GUIDA

DELL'

UFFIZIALE PARTICOLARE

IN CAMPAGNA

OVVERO

COGNIZIONI MILITARI

NECESSARIE AGLI UFFIZIALI NEL CORSO DELLA GUERRA

DEL

SIGNOR DE CESSAC

ANTICO MILITARE

Versione dal Francese, eseguita

DA

LUIGI GABRIELLI

sulla terza ed ultima edizione, rivista ed aumentata in Parigi l'anno 1816.

TOMO I.

IN NAPOLI

NELLA STAMPERIA DELLA BIBLIOTECA ANALITICA

STRADA CISTERNA DELL' OLIO N. 24.

MDCCCXXII.

TAVOLA

DEI CAPITOLI.

SECONDA PARTE.

IL TRADUTTORE.

MILITARI!

Se giudicar si deve del pregio delle produzioni scientifiche dalla stima che ne fanno le persone colte ed intelligenti, e dalle continue premure che il pubblico manifesta ond' esserne in possesso, la Guida dell' uffiziale in campagna del Signor DE CESSAC, *merita di essere annoverata tralle opere prodotte per eccellenza dal Genio militare.*

Le replicate edizioni di questo scientifico parto, l'attenzione attiratasi del Governo francese, che nel 1816 *ne ordinò la ristampa, pruovano viemaggiormente il suo valore: E se in un paese soprabbondante di scrittori militari (in cui l'arte della guerra è giunta all' apice della perfezione, ed alla quale l'Europa intera fa plauso)*

le si è data la preferenza su d' ogni altra produzione di tal genere, è d'uopo conchiudere che sia di un merito singolarissimo. E come no, se scritta da un militare, che accoppiando la specolativa alla pratica, lungi dalle inutili dicerìe, più filosofo che eloquente, ha saputo riunire, come in un compendio, quanto avvi mai di possibile nelle multiplici combinazioni di una guerra in dettaglio?

Spinto da tali ragioni; non dimentico de' doveri che alla Padria mi ligano; memore della divozione dovuta al proprio Monarca; presago che la sua clemenza da un momento all'altro voglia migliorare la nostra sorte, e finalmente infervorato dal vivo desiderio di unire alle vostre conoscenze ed alla vostra lunga esperienza le utili lezioni dell'Illustre Cessac, ho ardito di trasportare la presente opera nell' italiano idioma. E quantunque non ignorava dapprincipio la somma difficoltà a cui va incontro un traduttore di tali materie, e conoscea il poco merito della mia penna, pur

nullameno, allettato dalla riflessione che a voi, o Camerati, offrir la dovea come un preludio della rigenerazione militare di questo Regno, ed al vostro nome intitolarla, ne addossai agli omeri miei il gravoso incarco.

A voi dunque, sì, a voi spetta il proteggerla, è dato a voi l' animarmi col concedere al mio ardimento un generoso perdono; massime quando ritenghiate in mente ch' è segno non equivoco di grandezza d' animo la virtù di condonare gli errori involontarj, e d' incoraggiare chi tende, sia qualunque il modo, alla promozione de' pubblici vantaggi.

State sani.

A SUA EMINENZA

Il Cardinale Arcivescovo di Napoli.

EMINENZA

Il Direttore della Stamperia della Biblioteca Analitica supplicante espone all'E. V., come desidera dare alle stampe l' opera intitolata *Guida dell' Uffiziale particolare* di M.r *de Cessac*, tradotta nel nostro idioma, prega perciò l'E. V. di destinargli un Regio Revisore, e l' avrà *ut Deus*.

Addì 4. Febbrajo 1822.

Per disposizione di Sua Eminenza, il Regio Revisore D. Francesco Carelli avrà la compiacenza di rivedere l' opera soprascritta, e di osservare se vi sia cosa contro la Religione, ed i dritti della Sovranità, col farne in iscritto rapporto alla Giunta.

Il membro della Giunta Deputato

FERDINANDO CANONICO PANICO.

EMINENTISSIMO SIGNORE

Eseguendo il comando di V. E. comunicatomi per mezzo della Giunta permanente della pubblica Istruzione, ho letto attentamente l'opera del sig. *de Cessac*, intitolata *Guida dell'Uffiziale particolare*, tradotta nel nostro idioma dal Capitano signor Luigi Gabrielli. È molto lodevole lo zelo di questo signore, che rendendo tra noi comune la lettura di dette cifre, ne potrà risultare la buona istruzione de' Militari onde giungano ne' primi gradi dell'Esercito, dove è essa necessaria, e molto spesso si desidera. Nulla contiene contro la Religione nostra Santissima, nè contro i dritti della Sovranità, per locchè stimo, che V. E. ne possa permettere la stampa.

Napoli 7. Marzo 1822.

Di V. E.

Umilissimo servitore.
Francesco Carelli Regio Revisore.

Napoli 29 Maggio 1822.

La Giunta permanente di pubblica istruzione

Veduta la domanda del Direttore della Stamperia della Biblioteca Analitica, per dare alle stampe l'opera intitolata -- *Guida dell'Ufficiale particolare di M. de Cessac.*

Veduto il favorevole rapporto del Regio Revisore Signor D. Francesco Carelli;

Permette che l'opera accennata si stampi; ma ordina che non si pubblichi senza un secondo permesso, che la Giunta darà dopo l'esibizione dell'opera stampata munita del *concordat cum originalis*, che lo stesso Regio Revisore vi apporrà.

Il Presidente
LUIGI CARDINALE ARCIVESCOVO

Il Segretario Generale, e Membro della Giunta
FERDINANDO CANONICO PANICO.

INTRODUZIONE.

Un uffiziale, che si crede abbastanza istruito nell' intero esercizio del suo dovere, quando conosce le ordinanze, ed i regolamenti militari concernenti l' amministrazione, la disciplina, la polizia e le manovre; e che suppone altresì di potere colla esperienza supplire in campagna alla teoria, vive in un errore nocivo alla sua gloria, funesto a' proprj avanzamenti, e, non di rado, pericoloso al Governo cui serve.

In effetto un tale errore, stante la pace, è una delle prime cause dell' ozio e in conseguenza della corruzione de' costumi militari(1): esso persuade taluni a desiderare ardentemente la guerra come l'unico mezzo per istruirsi, farsi onore ed ottenere ascensi. Infine è un siffatto errore che sul campo di gloria trascina sovente nella vergogna colui che n' è imbevuto; che spesso allontana, o, per lo meno, affievolisce i favorevoli successi; che aumenta le vittime alla strage, e che il più delle volte contrappone de' grandi ostacoli al ritorno della pace.

L' onore, quest' oracolo d'ogni buon militare; la fedeltà verso il *Principe*; l' amor di

---

(1) Ved. l'art. *mœurs* nel dizionario dell'arte militare, Enciclopedia per ordine di materie.

Patria e dell'umanità; il desiderio di gloria e della pubblica stima; l'ambizione di onori e promozioni, finalmente questi ed altri nobili motivi capaci di eccitare l'animo di un generoso guerriero e ben formato cittadino, impegneranno, ne son certo, gli uffiziali ad apprendere, prima di andare alla guerra, le cognizioni che nel corso della medesima gli sono impreteribilmente necessarie.

Nelle grandi battaglie e ne' combattimenti ragguardevoli; negli assedj e nelle difese delle fortezze, sull'uffiziale riflette appena, in compenso de' suoi sudori, disagi e rischi, un debolissimo raggio di quella gloria luminosa che tanto solletica la virtù militare; tenue raggio che collo svolgere di tempo si estingue all'intutto, perchè la rimembranza delle celebri giornate campali eterna il solo nome de' principali duci delle armate e presso la propria, e presso le altre nazioni.

Ciò posto si deduce con facilità, che non altrimenti un uffiziale può attirarsi l'ammirazione dell'intera armata; meritarsi gli elogi dei suoi capi; la lode de'suoi compatriotti, e la grazia del *Sovrano*, se non quando è distaccato, quando comanda in capo un piccolo corpo di truppa, perchè in questo solo caso è arbitro di sostenere un'ostinata e valorosa difesa; di regolare ed intraprendere un attacco vigoroso; di eseguire una ritirata prudente, ec. ec.

Ma per ottenere cotali risultamenti, la sola bravura non basta all'uffiziale, nè tampoco gli

giovano le conoscenze testè mentovate: per vincere bisogna aggiungere alla bravura la sagacità di saper iscoprire i progetti dell' inimico, l'arte di renderli infruttuosi, l'abilità di combinare un'operazione ardita, e la prudenza da farla riuscire propizia. Queste qualità, anzicchè essere un dono di natura od il fruttato della sola esperienza, lo sono molto più dell' indefesso studio negli ozj della pace, e delle profonde meditazioni sull'arte della guerra.

Non si tralascia dire, che la esperienza è infinitamente utile: essa però supplisce fino ad un certo segno alla teoria: ma siam sicuri di acquistare sperienza senza rischio e dei proprj giorni, e di quelli dei nostri simili? D' altronde, l' esperienza non preceduta dalla teoria non è lenta e spesso ingannevole?

Un uffiziale può egli attendere con certezza di trovarsi per la seconda volta nelle medesime circostanze, od almeno in quelle che vi abbiano sensibile analogia? i suoi soldati e quelli dell' inimico saranno sempre i medesimi? essi saranno quindi animati dallo stesso spirito? Nè gli basta tampoco l'avere osservato leggiermente, e giudicato con precipitanza un avvenimento militare per sottrarsi, nell' avvenire, dal cadere in un funesto errore.

Nella carriera delle armi, condotto dalla sola esperienza, si procede quasi sempre di un passo incerto; e quantunque voglia supporsi l'esperienza una guida fedele, si può pretendere con fondamento che un' azione avventurosa faccia perdere la rimembranza o scomparire le

tracce dei falli antecedentemente commessi ?

Gli esempj tristi e sensibili riportati dalla storia avrebbero fatto svanire, senza dubbio, da molto tempo la futile speranza che mi sforzo combattere, se i militari, meno ligj de' piaceri, sapessero distinguere con precisione quanto il di loro onore dipende dalla propria istruzione, e che, il più delle volte, si attribuisce a viltà l' infelice risultamento di certe azioni figlie purissime della ignoranza.

Se non tutti gli uffiziali sprovvisti di teorie vanno soggetti a rimarchevoli disgrazie, non ischivano peraltro la mancanza dei proprj avanzamenti, quella degli onori militari; nè quasi mai arrivano ad ottenere posti eminenti nella milizia: costoro, per lo più, incanutiscono negl' impieghi subalterni, e, quel ch' è peggio, perdono vergognosamente il più prezioso dei beni; cioè, la stima de' loro capi, quella de' loro compagni d' armi, l' ammirazione ed il rispetto degl' inferiori, non che del pubblico.

Mi si domanderà, quali sono le conoscenze che devono costituire un buon uffiziale ? Rispondo: Lo studio sulla scienza de'mezzi idonei per mettere in istato di sicurezza e di difesa momentanea una città aperta, un borgo, un villaggio, una chiesa, una casa di qualunque natura, un cimiterio, ec., ec.; di costruire con arte, situare convenevolmente, e difendere con successo un ridotto, un' opera a dente, una freccia, una testa di ponte; per ultimo, dee conoscere il modo d' impossessarsi delle opere men-

tovate, sia per sagacità, sia colla viva forza, quando appartenessero all' inimico.

Questa scienza comprende parimenti i mezzi per difendere uno stretto, un argine, un guado, uno sbarco; quelli di riconoscere un posto, di scortare od attaccare un convoglio, ec., ec.

Quantunque sembri, che tali conoscenze sieno attenenti alla fortificazione passaggiera, sono da questa non che distinte, diversissime; e molto meno appartengono all' arte sublime di far sussistere e far combattere le grandi armate.

Io non mi occuperò punto a dimostrare la differenza che passa dalla scienza del Generale a quella del semplice uffiziale; essa è troppo evidente perchè mi fermi a provarla.

La fortificazione passeggiera tratta dell'arte di trincerare e fortificare i campi, non che le posizioni delle armate; insegna in pari tempo a stabilire le linee di comunicazione, circonvallazioni, controvallazioni, ec., ec.; opere tutte da durare pel corso d' una guerra, od almeno qualche campagna, e che richiedono l' ajuto di molti mezzi attivi. Quindi, paragonando quest' arte colla scienza necessaria all'uffiziale di linea, della quale, più sopra ne ho dato l' idea, si scorge benissimo la diversità tra loro.

Il cavaliere Folard, M. Gaudi, le Cointe, Clairac, de Brühl, Bacon, Kevenhuller, Trincano, Le Blond, La Roche, Fossè ed altri scrittori, persuasi della necessità d'istruire l'uffiziali di linea, si decisero riunire varie teorie atte all'uopo; ma di questi autori, chi altro non ha fat-

to che leggiermente toccare tali conoscenze, e chi meramente si è occupato di trattare una sola parte di scienza necessaria a tali uffiziali; alcuni hanno supposto che noi ne sapevamo quanto loro; altri han confuso quello che riguarda agli uffiziali generali ed ingegneri con ciò che compete all'uffiziale di fanteria. Parecchi, finalmente ci hanno dato, non v' ha dubbio, buoni esempj, ma verun principio generale, talchè, mentre per loro ci crediamo ricchi di scienza, ne siamo realmante poveri.

Per aumentare dunque le nostre ricchezze in questo genere, o, con maggior chiarezza parlando, acciò renderne l'uso più facile e generale, mi son proposto di racchiudere in quest' opera tutt' i saggi precetti, e le idee felici ed utili di tutti gli scrittori militari, che mi hanno preceduto. Io, con questa raccolta, mi son prefisso rimpiazzare una infinità di volumi difficili a riunire, la di cui lettura consuma un tèmpo infinito e prezioso; e, molti de' quali, aumentando quasi nulla alle conoscenze di già acquisite, disgustano non di rado i giovani militari. D' altronde, ho procurato di presentare con chiarezza ed ordine la serie delle cognizioni necessarie all' uffiziale in campagna.

Mi accuseranno perciò di essermi perduto in dettagli molto prolissi? ma io mi decisi di dare alla luce un' opera elementare per uso di que' giovani militari in cui suppongo la perfetta deficienza di matematica, e l'ignoranza sulla fortificazione; insomma privi di ogni conoscenza capace a far distinguere un istruito uffi-

ziale; quindi tratto di un' arte per la quale si rendono necessarj i menomi dettagli, ed in cui le più lievi mancanze producono gravissimi danni. In' ultimo, se mi accuseranno per qualche osservazione apparentemente triviale, risponderò con M. de Feuquières: *Non fa nulla, bisogna lasciarle, qualche giorno potranno essere utili* (a).

Affine di evitare le ripetizioni e facilitare la ricerca dei varj articoli, che abbisognar potranno nel corso dell' occupazione in questa scienza, ho distinto tutt' i paragrafi co' numeri progressivi all' araba.

Lo studio della scienza necessaria ad un uffiziale di linea sarebbe molto più facile, se preceduto fosse da un corso completo di geometria elementare, giacchè è necessario conoscere il modo di risolvere de' piccoli problemi concernenti a questa scienza, per essere a portata di giungere con sicurezza maggiore in quello ch' essa ci occupa. Ma io, per non obbligare i giovani militari a ricorrere ad altre opere, darò in questa raccolta il metodo di risolvere dei picco-

(a) *M. de Feuquières* recitava ad uno de' suoi amici il capitolo della sua produzione che tratta l' apertura della trincea. Egli avea detto, *che bisognava gettar la terra dalla parte della piazza*. Questa osservazione parve triviale all' amico: non importa, rispose *Feuquières*, bisogna lasciarla. Avrebbe egli previsto, dice il redattore dalla vita di quest' uomo celebre, che in ciò si fosse mancato all' assedio di Philisbourg nel 1734? E da questo evento, egli conchiude, che i Comandanti, e gli Uffiziali superiori non saprebbero essere abbastanza attenti nell' istruire i giovani Uffiziali. Per me credo, che non si debba attendere l' apertura di una campagna, per dare ai giovani militari le istruzioni che gli sono necessarie.

li problemi. E siccome in molte persone trovasi gran differenza tra il delineare od operare sulla carta e l' eseguire sul terreno, così aggiungerò ad ogni problema varj schiarimenti per facilitare, in questo caso, l'adempimento di un'operazione stabilita sulla carta.

Le differenti figure sono distinte co' numeri romani in atlante corrispondente a ciascun volume (1).

L' opera è divisa in quattro parti. La prima contiene tuttociò che è ralativo alla buona scelta dei posti, ed all' arte di metterli in istato di difesa; la seconda tratta de' mezzi di guardarli e difenderli; la terza insegna di rendersi padrone di quelli dell' inimico o per forza, o per ingegno, e la quarta sviluppa il rimanente delle conoscenze necessarie ad un uffiziale, le quali si raggirano sulle riconoscenze militari, sul modo di scortare od attaccare i convogli, di mettere le contribuzioni, di eseguire l' imboscate, di stabilire un baraccamento, ec., ec. Un' opera tal quale da me concepita, e che venisse redatta da mano più abile, ed esercitata della mia, sarebbe, senz' alcun dubbio, infallibilmente utilissima: essa, atteso l' abbondanza de'principj generali, diverrebbe la guida fedele, e sicura dell' uffiziale in campagna per tutte le circostanze, che gli si potessero presentare.

Se mai ne cadesse la fortuna di acquistare una tal'opera, e se il governo costringesse tutt'i giovani, che si decidono per la carriera militare a rispondere innanzi al cospetto di buoni esa-

(1) L' opera sarà divisa in due volumi in 8.

minatori, su tutti gli articoli in essa contenuti, se i candidati non fossero elevati al grado di uffiziale che dopo essersi assoggettati ad un esame; non si renderebbero meno incerti i successi delle campagne e delle guerre intiere?

I nostri nemici, che non praticassero tal metodo, istrutti dalle disgrazie c' imiterebbero, lo so, ma noi non tralasceremmo di avere il vantaggio della prima guerra; vantaggio di non poco rilievo: quindi, succedendo la seconda, e trovandosi la dottrina militare ad egual ragione, sarebbe più saggiamente condotta, d'onde si otticn. il vantaggio, per lo meno, di non farla riuscire tanto crudele.

Prima di ammettere i giovani nei corpi di artiglieria o marina si esige una rigorosa pruova d'istruzione, poscia si obbligano; quantunque arruolati, a continuare gli studj relativi all'arma; mentre si trascura ciò verso gli uffiziali di fanteria e cavalleria, come se in costoro il sapere non fosse similmente interessante pel governo. Nella marina il nuovo subalterno, per molte campagne, serve sotto gli ordini, e sotto la vigilanza di antichi uffiziali. Egli non ottiene comando isolato, e di conseguenza che dopo aver dato non equivoche pruove, e reiterate, della sua intelligenza ed accorgimento: nell'artiglieria non comanda in capo una batteria che dopo l'elasso di più anni di studio, e di esperienza; ma nell' infanteria un uffiziale può alla prima campagna essere addetto ad una commissione singolare (perchè chiamato in tal servizio colla semplice norma del contruolo).

D'altronde la sorte di un'intera armata non dipende qualche volta dalla condotta di un semplice uffiziale di posto avanzato? Quante volte un accampamento è stato sorpreso; un paese assaltato; un'armata messa in dirotta, perchè l'uffiziale incumbensato di guardare un ponte od un defilato ignorava il come difenderlo e custodirlo saggiamente?

Finchè si giudicava per inutile od impossibile d'insegnare non altrimenti che colla esperienza o pratica l'uffiziale, non dovea essere sorprendente, che per le conoscenze che gli si credevano necessarie, ne avessero lasciato la cura a queste guide infedeli e tarde; ma in oggi che tali conoscenze formano un corpo di scienza, talchè ne siam convinti della necessità di ammaestrare l'uffiziale, sarebbe imperdonabile la continuazione di attendere dal tempo, e da sì fallace esperienza quello, che una metodica occupazione puogli procurare.

PROEMIO

Nozioni di geometria teorica, e pratica.

1.° La geometria è la scienza delle *proprietà* della estensione; essa porge i mezzi di esprimere queste *proprietà* per via di figure, di misurarle e conoscerne i differenti rapporti.

2.° Vi sono tre sorte d' *estensione*, la *linea*, la *superficie* ed il *solido*, o *corpo* (*).

3.° Per dimostrare con più chiarezza le proprietà dell' estensione, s' incominci dal considerare una sola dimensione; vale a dire, la lunghezza, ossia la *linea*; quindi due dimensioni unite, lunghezza e larghezza, e si avrà la superficie; infine tre dimensioni, lunghezza, larghezza e profondità, e si avrà il *solido*. È così che si giudica dell' altezza di una piramide, senza considerarne i suoi lati; della lunghezza di un cammino, facendo astrazione della sua larghezza; delle dimensioni della superficie di un *lago*, senza calcolare la profondità del suo letto, ec. ec.

(*) Il solido fisico o corpo è un complesso di parti materiali, ma il corpo geometrico non è altro che uno spazio privo di materia; tal' è, per esempio, il vuoto corpo di una botte che non contenga nemmeno l' aria.

4.° Le due estremità di una linea si chiamano *punti*.

5.° Per un puro concetto matematico, il punto si considera privo di qualunque dimensione.

6.° Così parimenti la *linea* s'intende generata dallo scorrere del sudetto *punto*.

7.° Vi sono due sorte di *linee*, la retta e la *curva*; la prima è quella che segue costantemente una direzione, e viene ad essere per conseguenza la più corta a dirigersi da un punto all'altro (*fig. I. bis*); la seconda è quella i di cui punti non sono sulla stessa direzione, e che per conseguenza non va direttamente dall'una all'altra estremità CD (*fig. II. bis*).

8.° Per determinare la posizione di una retta, non vi bisogna altro che due punti; perchè non più di una retta si può tirare da un punto di rincontro all'altro; d'altronde, vi si possono tirare tante curve, quante se ne vorranno, (*fig. IV. bis*) A C B, A D B, A E B tirate da' punti A B.

9.° Varie denominazioni si danno alla linea, in riguardo alla sua posizione, ed all'impiego che si pretende farne.

10.° Una linea si chiama *orizzontale*, quando, come la retta, segue costantemente una direzione; essa è la base della *perpendicolare* (*fig. XVII*), linea CD.

11.° La *perpendicolare* è propriamente quel-

la che cade a piombo o s' innalza perfettamente dall' orizzontale, senza inclinare più o meno verso i due estremi di quest' ultima (*fig. XVII*); la linea A B, che s' innalza in mezzo dell' orizzontale C D ne dà l' esempio.

12.° La linea *piombante* è quella che scende dall' alto in basso senza inclinare nè a dritta, nè a sinistra (*) (*fig. V. bis*).

13. Le linee *paralelle*, *rette* o *curve*, son quelle che si prolungano sempre ad egual distanza tra loro (*fig. VI. e VII. bis*).

14.° La linea obbliqua è quella, che innalzata su di un piano orizzontale, pende più da una parte che dall' altra.

15.° La linea *spirale* è una curva, che partendo dal suo centro se ne allontana a misura che gli gira d' intorno (*fig. IX. bis*).

16.° Per descrivere una retta sulla carta, o piano qualunque A, possiamo servirci di una riga; per descriverla su di una superficie piana e più estesa, lo possiamo di una cordicella bagnata nella terra rossa stemperata nell' acqua; se poi si dovrà eseguire sul terreno, dopo aver tesa la detta cordicella, senzacchè sia tinta, ne' due punti di direzione, si segnerà la linea, gravan-

---

(*) Non bisogna confondere la linea *piombante* colla *perpendicolare*, e *verticale*; la linea piombante, è determinata da un filo sospeso, al di cui estremo vi sia un piccolo peso; la verticale è quella linea, che partendo da un punto del cielo, arrivasse precisamente sulla nostra testa; ond' è, per conseguenza, perpendicolare al piano sul quale c' incontra. Ma queste due specie di linee, che da molti, con poca accortezza, si chiamano indistintamente perpendicolari, possono nondimeno essere oblique rapporto ad altre linee, colle quali si potessero obbliquamente incontrare.

do, lungo la cordicella, con un istrumento acuto, il terreno tangente la medesima: Se poi si dovesse tracciare una linea retta molto estesa, ovvero un allineamento: per esempio, tra A B (*fig. II.*), allora si pianterà perpendicolarmente al punto A un palo di legno (*jalon*) C A, ed un altro simile se ne pianterà al punto B, e tra questi due punti A B se ne faranno piantare successivamente degli altri C D e C G, presso a poco ad egual distanza l' uno dall' altro; talchè, applicando l' occhio, il più vicino possibile, al palo C A, e prendendo di mira C B, sembri che tutt' i pali intermedj si confondino in quest' ultimo. I punti D e G sono parimenti nell'allineamento di A B, che si può prolungare collo stesso metodo.

Quando si dovranno piantare de' pali ad una gran distanza gli uni dagli altri, si situerà alla loro estremità superiore un pezzo di carta bianca, per più facilmente destinguerli.

17.º Per innalzare una perpendicolare nel mezzo della linea A B (*fig. XVIII.*), e per formare in conseguenza un angolo retto in mezzo di essa linea, bisogna determinare due punti egualmente distanti da A, e da B: laonde si poggerà una punta di compasso sul punto B, e con un raggio, che oltrepassi di un poco la metà della linea di base, si descriverà un arco di cerchio E F; quindi, praticando lo stesso dal punto A, conservando l'eguale apertura di compasso, si avrà l' altr' arco di cerchio G H, il quale taglierà il primo di essi al punto C; che sarà, senza dubbio, egualdistante da' punti A B:

posto ciò, colla stessa apertura di compasso e metodo, si agirà per avere il punto D; poi, da questi due punti C e D, si tirerà una linea, che sarà la perpendicolare desiderata; e distante egualmente da' punti A e B.

18.° Per guidare dal punto E, preso fuori la linea A B (*fig. XIX*), una perpendicolare ad essa linea, si poggerà una punta di compasso al punto E, e con un' apertura del medesimo, più larga della più corta distanza dal punto E alla linea in quistione, si descriveranno coll'altra punta due piccoli archi, che taglieranno la linea A B ai punti C e D; tali punti saranno egualdistanti da E; quindi da' sudetti due punti, come centri, e con un' apertura di compasso più larga della metà di CD, si descriveranno due archi, che si taglieranno in un punto F. Dopo ciò, dal punto F ed E si tirerà una linea retta E F, che sarà la perpendicolare richiesta sulla linea A B. Se il punto pel quale l' anzidetta perpendicolare deve passare è già stabilito sulla linea A B, senz'essere in mezzo della medesima; da questo punto, come centro, con un' apertura di compasso arbitraria, si descriveranno due piccoli archi sulla detta linea data: pel rimanente, fissati che saranno tali punti, si opererà come nella figura XIX.

19.° Se il punto pel quale si vuol far passare la perpendicolare, fosse piazzato in modo, che non potesse indicare se non uno de' due punti, allora si prolungherà la linea, e si opererà come si vede nella fig.ª XIX. Lo stesso si metterà in opera quando si vorrà innalzare

una perpendicolare all'estremità di una linea.

20. Allorchè si dovranno descrivere più perpendicolari, per abbreviar travaglio, ed evitare la confusione, si farà uso di una squadra, ponendo l'uno de'suoi lati sulla linea proposta, e facendola scorrere su di essa linea si fermerà quando si scoprirà il punto pel quale dovrà passare la seconda perpendicolare; quindi si tirerà una linea rasente l'altro lato della mentovata squadra, e si verrà ad ottenere la perpendicolare richiesta: le altre perpendicolari, che in pari tempo potessero occorrere, si descriveranno collo stesso metodo.

21. Per tracciare una perpendicolare sul terreno, possiamo servirci di una pertica o di una cordicella, in vece del compasso. Quando si farà uso della cordicella, abbiasi l'attenzione di tenerla sempre egualmente tesa.

Per dare un'idea sul modo di operare colla cordicella, supponiamo per un momento, che si debba innalzare una perpendicolare dal mezzo d'una linea data: primieramente si conficcheranno nel terreno, e propriamente all'estremità della premessa linea, due picchetti; poi si ligherà indistintamente uno dei capi di detta cordicella ad uno di essi picchetti; formando poi una specie di cappio scorritojo all'altra estremità della medesima, in cui si costringerà un terzo picchetto, per descrivere col medesimo due archi di cerchio, uno al di sotto e l'altro al di sopra della linea data: ciò eseguito si scioglierà la cordicella, e si passerà all'altro picchetto situato sull'altro punto di detta linea (coll'accortezza però di non impiegarvi più o meno corda nella li-

gatura, per cui sarebbe a proposito usare un anello di ferro); terminata tale operazione, si descriveranno due altri archi, l'uno sotto e l'altro sopra la linea in vertenza. Ciò posto si prolungherà un'altra cordicella, facendola passare per l'uno e l'altro punto di intersezione de' mentovati quattro archi; quindi si segnerà, tangente la cordicella una linea, che sarà la perpendicolare richiesta. Con quest'operazione si può dividere e suddividere sul terreno una linea tante volte quante si vorrà.

22.° Per innalzare una perpendicolare sul terreno, si usa benanche una cordicina lunga 24 piedi. Supponiamo di volere innalzare una perpendicolare al punto D della linea A B (*fig. XX*); si prenderà la cordicella premessa, e se ne prolungheranno 6 piedi dal punto D al C, e 8 altri piedi dal D al punto E (questo punto si sceglierà dove si suppone che debba passare la perpendicolare): il punto domandato sarà il punto E, se i 10 piedi, restante della cordicella, giungeranno, senza che ve ne manchi o soverchi, sul punto C; al contrario si ha la pruova che il punto E inclina più al punto B, che al punto A; ovvero più al punto A, che al B; ed allora tante volte si cambierà di sito il punto E, o meglio spiegandomi, il picchetto che lo marca, quante volte la cordicella ne richiede per giungere, come si è dimostrato, al punto C. Si praticherà lo stesso volendo innalzare più di una perpendicolare su di una medesima linea.

23.° Per prolungare una retta sulla stessa sua

direzione, ma al di là di un ostacolo che incontrar potesse; per esempio, la casa X, la quale impedisce di osservare la continuazione de' pali necessarj a progredire il corso della linea A B (*fig. XXI.*) tracciata sulla sinistra dell' enunciato ostacolo: allora, sul punto B s' innalzerà la perpendicolare B C, che dovrà oltrepassare il d' avanti o il di dietro indistamente dell' ostacolo; talchè la prolungazione di tal perpendicolare lo sopravvanzi di un poco col punto C; in seguito, e sullo stesso punto C, s' innalzerà la seconda perpendicolare, la di cui estremità D, dovrà parimenti sporgere alquanto in fuori; acciò la larghezza dell' ostacolo in vertenza non impedisca l' operazione, e l' innalzamento della terza perpendicolare D E, alla quale si darà la stessa lunghezza di quella B C. Finalmente, dal punto E, s' innalzerà la quarta, ed ultima perpendicolare E H, e così, quante volte siasi bene operato, si avrà la prolungazione esatta della linea A B.

24.° Per tirare sulla carta una paralella ad una linea data B A (*fig. LXVI.*), e farla passare pel punto dato C, con una apertura di compasso arbitraria(*), si descriverà, da questo punto, come centro, l' arco indefinito D E; poi dal punto E, dove l' arco D E taglia B A, colla medesima apertura di compasso, si descriverà l' arco C G; quindi, sul primo arco D E, se ne prenderà la porzione E K eguale alla porzio-

(*) Si abbia l' attenzione che l' apertura di compasso sia tanto larga che giunga a tagliare la linea A B in due punti.

ne C G. Fatte tali operazioni, si tirerà una retta, che si farà passare pei punti C K, e si avrà la paralella della linea A B.

Per guidare una paralella alla linea B A (*fig.* LXVII), si farà benanche uso delle perpendicolari; per esempio, s' innalzeranno due perpendicolari sulla linea B A, l' una E D dal punto C dato, e l' altra G F, che s' innalzerà alquanto discosta dal punto C; in seguito, sulla perpendicolare G F se ne prenderà la porzione G H eguale alla porzione E C; quindi pei punti C H si farà passare la retta H C, che sarà paralella alla linea B A.

Per tirare una paralella dal punto C dato, alla linea B A (*fig. LXVIII*), si prenderanno su di essa linea due punti D E posti verso le sue estremità; quindi con un compasso si prenderà la distanza che passa dal punto C alla linea A B, poi si poserà una delle due punte di detto compasso sul punto D, e coll' altra si descriverà l' arco di cerchio P O; altrettanto si praticherà dal punto E per avere l' arco di cerchio R Q; finalmente si prolungherà la linea T S tangente i detti archi, e così s' avrà la paralella di B A. Questo metodo così spedito e semplice è utilissimo per la fortificazione.

Quando la distanza dalla quale la paralella deve passare è determinata; per esempio, a 20 tese, allora sull' estremità della linea data A B (fig. LXIX), s' innalzerà una perpendicolare B C, alla quale si darà la prolungazione delle 20 tese stabilite, e dal punto estremo di detta prolungazione, s' innalzerà una perpendicolare C D,

che sarà sicuramente paralella di A B. Nel caso poi si dovesse tirare più di una paralella, si farà uso della squadra nel modo seguente.

Si piazzerà uno de' lati di essa squadra sulla prolungazione della retta data, tenendo l' altro lato fisso contro una riga, che in quel momento sarà immobile: quindi si farà scorrere la squadra lungo la riga, tanto, quanto il primo de' mentovati lati scopra il punto dato. Subitocchè il detto punto sarà un pò scoperto, si descriverà lungo il lato della squadra, una linea che sarà paralella alla linea data; e così di mano in mano si descriveranno le altre. Per eseguire sul terreno quello che ho detto qui sopra, si metteranno in uso i mezzi prescritti, ed indicati nelle fig. LXVI, LXVII, LXVIII e LXIX.

Del cerchio.

---

25. Si è già dimostrato che una sola è la specie delle *linee rette*, e che il numero delle *curve* può essere infinito. La linea di cui si fa più uso è la *circolare* (*fig. III.*). Per descriverla si fisserà una punta di compasso su di un punto qualunque A, chiamato *centro*, poi si girerà l'altra punta sul piano; e quante volte nel girare il compasso non siasi fatto variare, si avrà una curva detta *circonferenza* del *cerchio*, i di cui punti tutti son egualdistanti dal punto centrale.

26.° I cerchi si dicono *concentrici*, allorchè tutti hanno lo stesso centro; tali sono le circonferenze (*fig. X bis*) A B C D, E F G H ed I K L M descritte dal *medesimo centro* N, a cui tutt' i cerchi son *paralelli*.

27.° Atteso un' antica convenzione, tutt'ora vigente, la circonferenza del cerchio, qualunque sia la sua grandezza, è stata divisa in 360 parti eguali, chiamate gradi; ogni grado in 60 minuti, ogni minuto in 60 secondi, ogni secondo in 60 terzi; e così procedendo sino all' infinito, sempre col mezzo di una divisione *sessagesimale*: vale a dire di 60 in 60 parti eguali.

28.° Le diverse parti della sudetta circonferenza si distinguono come siegue: 25[di], 5', 12" 30"'; cioè 25 gradi, 5 minuti, 12 secondi e 30 terzi.

29. I Geometri, fino a questo momento non ne hanno, senza dubbio, conservata la divisione in 360, ed in 60, se non a motivo dell'esattezza de' numerosi divisori di questi numeri; per esempio, la metà di 360 è 180, il terzo 120, il quarto 90, il quinto 72, il decimo 36, il dodicesimo 30; e così di più parti aliquote (*).

30. Un grado di circonferenza, altro non è che la frazione di 360; vale a dire, la 360 parte (ovvero 1/360) di qualunque circonferen-

(*) Le parti aliquote di un tutto sono quelle, che vi si contengono esattamente un certo numero di volte. Per esempio, 6 è parte aliquota di 18 che lo contiene 3 volte senza residuo alcuno; come 3, perchè sei volte; d'onde si comprende, che l'unità è parte aliquota di qualsiasi numero.

za; poichè la grandezza de' gradi varia semplicemente in rapporto della grandezza della circonferenza a cui appartengono, ma l'enumerazione è costantemente la stessa di 360.di (le frazioni hanno la proprietà fondamentale di altro non avere da per se stesse, che il valore relativo all'unità cui appartengono, mentre aumentano o diminuiscono intrinsecamente se l'unità sia di maggiore o minor valore): laonde 90.di di un cerchio mezzano, occupano un più ristretto spazio di 90.di di un gran cerchio: nulladimeno, queste due quantità, non sono più della quarta parte (1/4) di 360.di

31. L'attuale divisione del cerchio è di 400. di; non pertanto prenderò di base ne' miei calcoli la divisione sessagesimale, per esser questa con più facilità compresa da tutti coloro i quali non hanno fatto uno studio accurato sulle matematiche; ond'è che giudico bastante il farne le riduzioni comparative ne' prospetti seguenti.

Divisione comparativa del cerchio.

Divisione sessagesimale.			*Divisione decimale.*	
In . . .	360di	gradi	o in .	400di
o in . .	21,600'	minuti	o in .	40,000'
o in . .	1,296,000"	secondi	o in .	4,000,000"
o in . .	77,760,000"'	terzi	o in .	400,000,000"'
ogni grado	in 60'	minuti	o in.	100'
o in . .	3,600"	secondi	o in .	10,000"
o in . .	216,000"'	terzi	o in .	1,000,000"'
ogni minuto	in 60"	secondi	o in .	100"
o in . .	3,600"'	terzi	o in .	10,000"'

1.ma Tavola dimostrante il valore de' secondi, giusta l' antica divisione del cerchio, espressi in secondi della divisione decimale, ed in parti decimali delle medesime misure

Divisione sessagesimale.	*Divisione decimale.*
1"	3,"086419753086
2	6, 172839506172
3	9, 259259259258
4	12, 345679012344
5	15, 432098765430
6	18, 518518518516
7	21, 604938271602
8	24, 691358024688
9	27, 777777777774

2.da tavola dimostrante il valore de' secondi della divisione decimale del cerchio, espressi in secondi dell' antica divisione, ed in parti decimali delle medesime misure

Divisione decimale.	*Divisione sessagesimale.*	
1	0," 324	Esattamente
2	0, 648	
3	0, 972	
4	1, 296	
5	1, 620	
6	1, 944	
7	2, 268	
8	2, 592	
9	2, 916	

Col mezzo di queste due tavole si possono facilmente esprimere, l'una per l'altra le divisioni del cerchio, sia sessagesimale, sia decimale, dopo averle ridotte in secondi.

1.^{mo} esempio. In un' operazione di *balistica* (*) si è trovato un angolo di 53^{di}, 37' e 17"; ovvero 193037" dell' antica divisione del cerchio, i quali dovendosi esprimere colla divisione decimale, si prenderanno nella prima tavola i valori seguenti.

Pe' 100000"	. . . .	308641", 975309
90000	. . . .	277777, 777778
3000	. . . .	9259, 259259
30	. . . .	92, 592593
7	. . . .	21, 604938
		595793, 209,877
		di - =

2.^{o} esempio. Volendo esprimere, a tenore dell' antica divisione del cerchio, il valore di un angolo di 190^{di}, 74' e 55" del valore decimale, si prenderanno nella seconda tavola i valori seguenti.

Pe' 1000000"	. . . . .	324000."	00
900000	. . . . .	291600.	00
7000	. . . . .	2268.	00
400	. . . . .	129.	60
90	. . . . .	29.	16
5	. . . . .	1.	62
		618028»	38
		ovvero 171^{di}, 40'28"38"'	

(*) Misura del tiro di una bomba o di una palla da canno.

32.° Perchè il cerchio somiglia alla ruota, tutte le linee tirate dal centro del medesimo alla circonferenza si chiamano *raggi*: per esempio, AC, AD, AF (*fig. III.*). Tutti i raggi di un medesimo cerchio sono di egual lunghezza, perchè determinano i punti della circonferenza, che sono tutti egualdistanti dal centro.

33.° Il *diametro* di un cerchio (*) è una retta composta di due raggi, che passando pel centro del medesimo lo divide in due parti eguali, che vengon poi distinte sotto il nome di *semicerchj*: tale è il *diametro* EB (*fig. III*).

34.° Qualunque porzione della circonferenza si chiama *arco di cerchio*, per esempio, CB, CD o DE (*fig. III*). Un arco di cerchio è *concavo* e *convesso* nel tempo stesso: è concavo relativamente agli oggetti che sono nel cerchio, convesso riguardo a quelli che sono al di fuori del medesimo.

35.° La grandezza degli archi si misura dal numero de' gradi ch' essi contengono. Un *semicerchio* forma un arco di 180.di; ed un quarto di cerchio quello di 90.di ec. ec. (**).

36.° Una retta tirata da un punto della circonferenza all'altro, senza passare pel centro, si

---

ne ec. ec.: balista o bombarda (ballista) macchina da guerra, che serviva per lanciare grosse pietre; vocabolo derivato dal greco βαλλω (ballò) io tiro.

(*) Il diametro. Questa parola è composta di due vocaboli greci δια (dia) a traverso, e di μετρον (metron) misura, διαμετρον (diametros), vale a dire, che misura il cerchio per lo mezzo.

(**) Vedi la tavola della divisione decimale del cerchio.

chiama *corda*, relativamente ad un arco; per esempio G B (*fig. III*). Questa corda, è tanto più piccola, quanto più si allontana dal centro verso il suo mezzo; ed è perciò che la corda GB è più piccola della corda GH.

37. La più lunga *corda* di un cerchio è sempre più corta del diametro, perchè la prima non passa, come il secondo, pel centro.

38. Gli archi eguali nello stesso cerchio sono *sottesi* da eguali corde; queste corde misurano la distanza delle due estremità degli archi, e reciprocamente le corde eguali sostengono eguali archi.

39. Bisogna osservare, che per arco *sotteso* o *sostenuto* da una corda G B o G H (*lineè punteggiate fig. III*), si dev' intendere il piccolo arco G B H, non già il grande HGDEFG, resto della circonferenza.

40. Si chiama *tangente* quella linea, che tocca la circonferenza di un cerchio senza tagliarla: lineá L M. (*fig. III*).

41. Una linea che nell'incontrare la circonferenza, lascia le sue estremità fuori della medesima, e per due punti opposti, si chiama linea *secante*: vedi K I (*fig. III.*).

42. Un *settore* del *cerchio* è quella porzione di superficie compresa tra due raggi del medesimo cerchio, e che viene a formare un angolo terminato da un arco, come A (*fig. II bis*).

43. Un *segmento* è quello spazio compreso tra un *arco* qualunque e la sua *corda*.

44. Per tracciare un cerchio sul terreno, si piazzerà un picchetto al punto dove si vorrà

il centro della circonferenza; quindi si ligherà al detto picchetto una cordicella, all' estremità della quale, tolta la lunghezza che vorrà darsi al raggio, si ligherà un altro picchetto; che, facendolo invariabilmente girare intorno al punto centrale, e premendolo leggiermente sul suolo dovrà ritornare al punto d' ond' è partito (*).

Degli angoli.

45. L' *angolo* piano è l'inclinazione di due linee, che senza stare per dritto si congiungono tra loro.

Il punto di rincontro si chiama *vertice* dell' angolo, e *lati* si nominano le due linee che lo formano; tal è l' angolo B A C, o A (*fig. VI*). Il punto A si chiama *vertice dell' angolo*, e le linee A B ed A C i suoi *lati* (**).

46. L' angolo *rettilineo* è quell' angolo contenuto da due linee rette (*fig. VI, VII, e VIII*); l' angolo *curvilineo* da due curve; il *mistilineo* da una retta ed una curva (***).

47. Gli angoli si considerano in rapporto della loro apertura o grandezza.

La grandezza di un angolo dipende dalla sua apertura, non già dalla lunghezza de' proprj lati.

(*) Si abbia l' accortezza in tale operazione di tenere la cordicella egualmente tesa, ed il picchetto sulla stessa direzione.

(**) *Per indicare l' angolo si fa uso ordinariamente di tre lettere, ma per lo più non si nomina che quella al vertice.*

(***) Io non mi occuperò che del solo angolo rettilineo.

48. Per misurare un angolo qualunque possiamo servirci del cerchio, e delle sue parti (*). Due angoli sono eguali, quando hanno per misura archi eguali, descritti da una stessa apertura di compasso.

49. *L'angolo retto* è quello ch'è formato da due perpendicolari, l'una all'altra, avendo per misura il quarto della circonferenza (*fig. VI.*); *l'angolo retto* è di 90.^{di}; d'onde risulta che *tutti gli angoli retti sono eguali*.

50. *L'angolo acuto* è descritto da due rette, di cui l'una è inclinata sull'altra, ed ha per misura un arco più piccolo del quarto della circonferenza; laonde viene ad esser meno di 90.^{di} (**) (*fig. VIII.*).

51. L'angolo ottuso è formato da due rette più distanti tra loro, che quelle di un angolo retto, e si misurano con un arco maggiore di quello del quarto della circonferenza, onde ha più di 90.^{di} (*fig. VII.*).

52. Il *compimento di un angolo* è quella somma, che per volerlo eguale ad uno di 90.^{di}, bisogna aggiungervi: vale a dire, la differenza che passa da un angolo acuto ad un angolo retto.

53. Il *supplemento di un angolo* è quella quantità che manca al medesimo per eguagliarsi

---

(*) È perciò, che i Geometri dicono che un angolo ha per misura l'arco compreso nei proprj lati, e descritto dal suo vertice come centro: ma in allora si prende per tal misura, non l'arco in se stesso, ma il numero di gradi, minuti, secondi, ec. ec. che contener potesse.

(**) Vedi la tavola della nuova divisione del cerchio.

a due retti; ond' è, che il supplemento di un angolo di 120,,^{di} è 60,,^{di}; queste due somme unite danno 180,,^{di}, ossia due angoli retti.

54. Da queste due ultime proposizioni risulta, che gli angoli i quali hanno de' *complimenti*, o *supplementi eguali*, sono tra loro eguali (*).

55. Per misurare gli angoli sulla carta, possiamo servirci dell' istrumento riconosciuto sotto il nome di *quadrante* (*vedete la fig. IX.*).

56. Il quadrante è un semicerchio diviso in 180 parti eguali, il di cui centro è segnato da un piccolo incavo O; per esempio, quando si vorrà misurare un angolo, come B A C (*fig. VI, VII ed VIII*), si applicherà il centro O dell' indicato istrumento sul vertice A dell'angolo cui si vorrà misurare, ed il diametro P O Q dello stesso istrumento sul lato A C dell'angolo medesimo; quindi si esaminerà quale parte del detto semicerchio poggia sul lato A B; e così si avrà la conoscenza del numero de' gradi compresi ne' lati dell'angolo in quistione.

57. Per descrivere sulla carta un angolo eguale ad un altr'angolo; per esempio, volendo formare al punto M della linea M P (*fig. X.*) un angolo eguale a quello B A C (*fig. VIII*); si descriverà con un' apertura di compasso arbitraria, dal punto M, come centro, un arco indefinito D E, che taglierà la linea M P in un punto L; quindi si poggerà la punta del compasso sul vertice A dell' angolo dato B A C

(*) Si deve intendere lo stesso per gli archi.

(*fig. VIII.*), e si descriverà, coll' anzidetta apertura di compasso, l'arco G F; poi si prenderà la distanza da F a G, ovvero la lunghezza della corda F G, la quale si porterà da L verso D, che cadrà sul punto R; finalmente dal punto M, passando per quello R, si tirerà una linea M R, che con quella M P formerà l' angolo P M R eguale all' angolo B A C.

58 Si prende la lunghezza di una corda, piazzando una punta del compasso sopra una dell' estremità dell' arco, e l'altra punta sull' altra estremità del medesimo.

59. Per descrivere sulla carta un angolo determinato da un certo numero di gradi, si applicherà il diametro del *quadrante* sulla linea, che dovrà servire per uno de' lati dell' angolo, che si vorrà formare, talchè il centro del quadrante resti invariabilmente fisso sul punto, in cui il vertice dell' angolo dovrà essere; quindi, sulla divisione dello stesso quadrante, si conteranno tanti gradi per quanti ne bisognano a formare l'angolo suddetto; ciò posto, si marcherà il punto dove terminar debbono i richiesti gradi, da qual punto si tirerà una retta, che vadi a passare pel vertice dell' angolo, la quale retta, unita colla prima, formerà l'angolo desiderato.

60. Per dividere sulla carta un angolo in due parti eguali, per esempio, l'angolo B A C (*fig. XI.*), si descriverà, dal suo vertice A, come centro, con un'apertura di compasso arbitraria, l'arco D E; quindi, colla stessa apertura di compasso, dai punti E D, presi successivamente come centri, si descriveranno i due

piccoli archi G H, e I K, i quali si taglieranno in un punto O; finalmente, dal punto A si tirerà una linea che si farà passare pel punto O, la quale linea A O dividerà l'angolo B A C in due parti eguali.

61. Per tutte le altre divisioni pari s'impiegherà sempre lo stesso metodo.

62. Nelle divisioni impari, bisogna mettere in uso diverse aperture di compasso, finchè si trovi la più esatta.

63. Si vedrà (29) che nella costruzione de' posti non si debbono mai impiegare angoli minori di 60, e maggiori di 90.di. Nulladimeno, indicherò il modo di formarne sul terreno compresi fra 60 e 120di.

64. Nel num. 17 vi ho già indicato le diverse maniere per descrivere un angolo retto. Sicchè, l'angolo retto stabilito, si conficcherà nel terreno un picchetto al punto A, vertice dell'angolo (*fig. XII*); consecutivamente si ligherà una cordicella lunga 6 piedi all'enunciato picchetto; un altro di essi se ne costringerà all'altro estremo di detta cordicella; quindi si traccerà, tra i due lati dell'angolo retto, l'arco D E; dopo si dividerà il detto arco in tre parti eguali, che saranno indicate ai punti B C, mediante due picchetti; per ultimo si tirerà una linea retta pel punto A e B, o A e C, e si avranno tre archi di 30.di per cadauno, co' quali si possono facilmente formare angoli di 60, 120 e 150.di. Se si desidereranno divisioni più piccole, si metteranno in uso de' mezzi simili a quelli qui sopra praticati.

65. Per misurare sul terreno un angolo, coi mezzi sopranunciati, si traccerà un angolo retto su di un lato dell'angolo dato; ciò eseguito, si vedrà facilmente se l'angolo che si vuol misurare sia più o meno di 90.^{di}.

66. Se un angolo è più di 90.^{di}, e si desiderasse conoscere la quantità di gradi al di sopra de' 90, si dividerà l'angolo retto in tre, in sei od in più parti; poscia si prenderanno tante di queste parti e si uniranno assieme, per quante ce ne vogliono a raggiungere l'altro lato dell'angolo; in ultimo si addizioneranno questi angoli coll'angolo retto, e si avrà il giusto valore dell'angolo in vertenza.

67. Nel caso che l'angolo sia più piccolo di 90.^{di}, si sottrae da 90 il numero de' gradi, che quest' angolo ha di meno, ed il rimanente sarà il suo valore.

68. Per misurare un angolo A B C (*fig. XIII.*) inaccessibile, bisogna sciegliere sulla campagna un punto qualunque D nella prolungazione di C B, ove si pianterà un picchetto; indi se ne farà piantare un altro al punto E, egualmente allontanato da B, nella prolungazione di A B; quindi si tirerà, o supporrà la linea D E, si misurerà l'angolo B D E, e quello B E D; ciò posto, si sottrarrà la somma di questi due angoli dal numero 180 (*), e si avrà il valore dell'angolo A B C.

69. Per fare sul terreno un angolo eguale

(*) Somma di tre angoli di qualunque triangolo.

ad un altr' angolo, s' impiegheranno gli stessi mezzi, che sulla carta.

70. Gli angoli sul terreno, si misurano parimenti col *grafometro*, ed il *cerchio ripetitore*; ma tali istrumenti, co'quali si opera con precisione, non si usano, che a rilevare un piano, o ad abbozzare una carta.

71. A rimpiazzare il *grafometro*, possiamo servirci della *tavoletta* conosciuta sotto il nome del Dotto che l' ha perfezionata; cioè, *plancetta di M. Cugnòt* (*). Io mi limiterò soltanto a far conoscere come da noi medesimi possiamo formare la tavoletta di cui è parola. Basta avere una tavoletta di 6 in 8 pollici di lunghezza, sopra altrettanti di larghezza, e sostenuta da un piede qualunque in una posizione orizzontale. Ciò posto, si affigerà, mediante un pò di cera, su di essa tavoletta un foglio di carta netta, sulla quale, in vece di pivoletti, si farà uso di spille (*vedete la fig. XII bis*). Quindi si conficcherà una spilla sul punto A, che marcherà il vertice dell' angolo a misurarsi; un' altra se ne conficcherà al punto B, ed un' altra finalmente al punto C, sulla direzione di cadaun lato del detto angolo; in seguito si tirerà la linea A B, ed A C, e sulla carta si avrà l' angolo C A B, rappresentante quello che è sul terreno: il suo valore sarà consecutivamente conosciuto per mezzo del *quadrante*.

(*) Per averne una giusta idea, bisogna consultare la produzione del surreferito Dotto, intitolata: *Thèorie de la fortification*, primo volume in 12. Parigi 1778. Si può parimenti consultare l' arte di rilevare i piani, che sarà citata in quest' opera nel capitolo XIX.

---

72. Si è detto che la linea è generata dallo scorrere di un punto. La superficie si considera del parì come generata dallo scorrere lateralmente di una linea.

73. Le superficie sono *piane*, *curve*, o *miste*.

74. La *superficie piana* è quella la quale non presenta nè *sfondi*, nè *prominenze* di sorte alcuna; e si distingue col vocabolo *piano* (*).

75. Un *piano* è una superficie perfettamente liscia, come quella di uno specchio o di una tavola.

76. Due piani si possono intersecare in due maniere, *perpendicolarmente* ed *obbliquamente*; la linea che segna la loro *sezione*, si chiama linea di *intersezione* (*fig.* XXXIX *bis*, XXXX bis e XXXXI bis).

77. La *superficie curva* è quella che da una parte è *concava*, e dall'altra è *convessa*: tal è la superficie di un *tubo*.

78. La *superficie mista*, in parti è *piana*, ed in parti è *curva*.

(*) Si dà parimenti il nome di piano al rappresentato sulla carta (ó su tali altre superficie piane) di diversi oggetti ridotti, e disposti a seconda della loro posizione, ed il posto che occupano in natura. A procurarsi le giuste riduzioni, si stabilisce la scala indicata nella figura XLII, le di cui divisioni vengono ad essere i diminutivi di ciascun grado di misure più grandi. Tale è il rapporto, che già abbiamo fatto rimarcare tra due circonferenze di ineguale grandezza; quantunque abbiano lo stesso numero di gradi.

Io non mi occuperò che delle *superficie* o *figure piane*.

Delle *figure*.

---

79. Le figure, considerate in rapporto de' loro lati ed angoli, ricevono differenti nomi.

80. Quelle che hanno tre lati, e per conseguenza tre angoli, si chiamano *triangolari*.

81. Quattro lati, *quadrangole*.

82. Cinque, *pentagone*.

83. Sei, *esagone*.

84. Sette, *ettagone*.

85. Otto, *Ottagone*.

86. Nove, *Ennagone*.

87. Dieci, *Decagone*.

88. Undeci, *Undecagone*.

89. Dodeci, *Dodecagone*.

90. Alle figure piane, che hanno più lati, si dà generalmente il nome di *poligono*.

91. Queste figure si chiamano *regolari* quando hanno gli angoli ed i lati eguali; irregolari nell'ordine opposto (*fig. IV e V*).

92. I *triangoli equilateri* hanno tre lati eguali (*fig. XXVII*).

93. Il *Triangolo isocele* od *acutangolo*, è quello il quale ha due lati eguali, ed i suoi tre angoli sono acuti (*fig. XXVIII e XXXII*).

94. Il *triangolo scaleno* od *ottusangolo*, è quello che ha tutt' i lati ineguali, ed uno de' suoi angoli è ottuso (*fig. XXIX. e XXXI*).

95. Il *triangolo rettangolo*, è quello che

presenta un angolo retto in uno de' suoi angoli, (*fig. XXX*).

96. Il *quadrilatero* propriamente detto, è quello i di cui lati opposti son paralelli, ed i quattr' angoli che lo terminano sono retti (*fig. XXIV*).

97. Il *quadrilatero* che ha due soli lati paralelli si chiama *trapezio* (*fig. XXXIV*).

98. Il *parallelogrammo* è quello i di cui lati opposti son paralelli (*fig. XXXV*).

99. Il *paralellogrammo* si denomina *romboide* quando i lati, e gli angoli contigui sono ineguali (*fig. XXXVI*).

100. *Rombo*, quando i lati del paralellogrammo sono eguali, e gli angoli ineguali (*figura XXXVII*).

101. Il *rettangolo* è quello i di cui angoli sono eguali, ed i lati contigui ineguali (*fig. XXXVIII*).

102. Il *quadrato* è quello i di cui lati sono eguali, e gli angoli sono retti (*fig. XXXIX*).

103. La linea che dagli angoli opposti traversa un paralellogrammo si distingue col nome di *diagonale* B D (*fig. XXXV*).

104. Due *diagonali* in un *rombo* formano quattro triangoli eguali. Vedi la linea punteggiata A, D B (*fig. XXXIX*).

Dei triangoli, della loro base, della loro altezza e di qualcuna delle loro proprietà.

---

105. Per *base di un triangolo*, si prende indistintamente l' uno o l' altro de' suoi lati (*); si preferisce ordinariamente il lato inferiore. L' *altezza* di un *triangolo* è una linea C D (*fig. XXVI*) abbassata perpendicolarmente dal vertice alla base.

106. Per descrivere sulla carta un triangolo equilatero, si tirerà la linea A B (*fig. XXXII*), che si chiama *base*; indi dal punto A, come centro, con una apertura di compasso, larga quanto è lunga la distanza di A B, come raggio, si descriverà l'arco D C; poscia, colla stessa apertura di compasso, dal punto B si descriverà l'arco EF; finalmente, dal punto d' intersezione O, ai punti A B, si tireranno le linee A O, e B O, e si avrà il triangolo, di cui i tre lati, ed i tre angoli saranno perfettamente eguali.

107. La costruzione sul terreno, d'un triangolo equilatero, non offrendo nuove difficoltà, io non mi fermerò punto a produrne il dettaglio.

108. Per descrivere tutti gli altri triangoli, bisogna conoscere, o la lunghezza de' due lati, e il valore dell' angolo compreso ne' medesimi, od il valore di due angoli adiacenti, e la lun-

---

(*) Questa massima è parimenti costante per un paralellogrammo.

ghezza del lato compreso in questi due angoli, o finalmente la lunghezza di tre lati.

109. Per costruire un triangolo, di cui se ne conoscono i due lati e l'angolo compreso; si tirerà una linea A B (*fig. XXIX*), eguale ad uno de' lati cogniti; su questa linea, e al punto B, si descriverà un angolo eguale all'angolo conosciuto; e prolungando il lato B fino a C, eguale al secondo lato cognito, si tirerà una linea dal punto C al punto A, e si avrà il triangolo desiderato.

110. Per costruire un triangolo di cui si conosce uno de' lati, ed i due angoli adiacenti; si tirerà la linea C A (*fig. XXVIII.*) eguale al lato cognito; all'estremità di questa linea, si descriveranno gli angoli A e C, eguali ai due angoli conosciuti; talchè i lati A B, e C B di quest'angoli, essendo prolungati, termineranno, mediante il di loro incontro, il triangolo domandato.

111. Per costruire finalmente un triangolo di cui si conoscono i tre lati, si tirerà una retta M N (*fig. LXXIII*) eguale ad uno dei lati cogniti; quindi dal punto M, come centro, e con un raggio eguale al secondo lato conosciuto, si descriverà l'arco O P; poscia dal punto N, parimenti come centro, e con un raggio eguale al terzo lato cognito, si descriverà l'arco R S; in fine, dal punto d'intersezione T si tireranno le linee TM, e TN, e si avrà il triangolo desiderato.

112.° Si chiamano triangoli eguali quei triangoli, che racchiudono il medesimo spazio, e che sono di egual figura; e triangoli simili

quelli che rappresentano la stessa figura, ma che possono essere più o meno grandi.

113.° Per costruire sul terreno un triangolo eguale ad un altro triangolo, si devono conoscere le stesse ragioni indicate per gli triangoli descritti sulla carta, e vi s'impiegherà lo stesso metodo.

114.° Per costruire un triangolo due o tre volte più grande, ovvero più piccolo di un altro, ma simili, si dovrà moltiplicare o dividere la lunghezza di ciascun lato del triangolo dato pel numero di volte, che si vorrà diminuito o aumentato il nuovo triangolo; ed il prodotto, o quoziente darà la lunghezza di ogni lato del nuovo triangolo.

115.° Supponiamo, per esempio, un triangolo di cui uno de' lati è 6 piedi, l'altro 9 piedi, ed il terzo 12 piedi, e che si voglia ridurre quattro volte più grande; allora si moltiplicheranno i tre lati per quattro, e si avrà un triangolo con un lato di 24 piedi, l'altro di 36 piedi ed il terzo di 48.

116.° Se poi questo triangolo si vuol ridurre tre volte più piccolo, si dividerà ogn' uno de' suoi lati per tre, ed i quozienti 2, 3 e 4 daranno la lunghezza di ciascuno de' lati del nuovo triangolo.

117.° Trattandosi di un triangolo tre volte più grande, o tre volte più piccolo, si deve intendere unicamente del suo perimetro, non già della sua superficie: ciò che è molto differente.

118.° Si chiama *trigonometria* la scienza di trovare tutti i lati, o gli angoli di un *triango-*

lo rettilineo, colla conoscenza di tre delle sue parti, di cui una, per lo meno, sia uno de' lati di esso triangolo.

119.° I tre angoli di un triangolo qualunque sono eguali a due retti (*).

120.° Un triangolo non può dunque avere che un angolo *retto* od *ottuso*; ma i *tre angoli* possono essere acuti.

121.° Quando si conoscono due angoli di un triangolo, o la somma di due angoli, si conosce per conseguenza il terzo.

122.° Quando due angoli di un triangolo, sono eguali a due angoli di un altro triangolo, il terzo è parimenti eguale.

123.° I triangoli simili hanno i loro lati proporzionali. Dimostrerò questa proposizione col seguente esempio.

124.° Dato il triangolo A B C (*figura* CLXVII *bis t.° 2.°*), e l'angolo A D E simile, ambedue rettangoli, il primo in D, il secondo in B, l'angolo A è comune ad entrambi, l'angolo C dell'uno è eguale all'angolo E dell'altro, essendo la linea B C paralella alla linea E D.

Se A B è eguale a B C, A D sarà eguale a D E, perchè A B non è eguale a B C, che relativamente all'inclinazione (o alla pendenza) della linea A C su A B; e la linea A E inclinandosi similmente su A D, ecco dunque due

(*) Ciò equivale a 180. gradi. Vedete la tavola della nuova divisione del cerchio num. 31.

triangoli simili, che hanno similmente due lati eguali fra loro.

È così che si misura la larghezza di un fiume, senza passare alla sponda opposta, o l'altezza di una torre, senza ascendere alla sua sommità.

125.° Per esempio, dovendosi misurare la larghezza del fiume (*fig.* CLXXIV t.° 2.°), senza essere in arbitrio di poter abbandonare la riva B D; si formerà un triangolo di legno, o di c[illegible]ne D E F, di cui i lati E F, ed F D sieno eguali: tale istrumento si piazzerà al punto D, indi al B; talchè il suo lato F D sia invariabilmente diretto sulla prolungazione della stessa linea D F B; e che gli altri suoi lati sieno successivamente diretti verso un punto *a* sull'altra sponda del fiume; posto ciò si concepirà nell'idea un gran triangolo *a* B D simile al piccolo: ambo son simili, perchè l'angolo D è comune a tutti due, come l'angolo retto B. Risulta dunque da tale operazione, che la larghezza *a* B del fiume è eguale alla lunghezza B D dello spazio, che si è dovuto percorrere sulla riva di operazione. I due triangoli, avendo gli angoli eguali o simili per la di loro proporzione, ed il piccolo triangolo, avendo parimenti i suoi due lati E F ed F D eguali tra loro; il gran triangolo *a* B D avrà dunque i suoi lati *a* B e B D perfettamente eguali; come si è osservato nella dimostrazione precedente. Sicchè, misurando sulla riva la lunghezza B D, si conoscerà la larghezza del fiume B *a* (*).

(1) Nel capitolo XIX, num. 755, darò un metodo ancora più semplice per misurare la larghezza di uno stagno, o di un fiume.

126.° Per conoscere l'altezza M G di una torre (*fig.* CLXVII t.° 2.°), con un triangolo di legno o di cartone K I L, bisogna allontanarsi fino al punto I, talchè l'istrumento triangolare, i di cui lati I L ed L K sono eguali, abbia i suoi lati I L ed L K diretti al piede ed alla sommità della torre; allora si saprà, che la distanza M I è eguale ad M G, altezza della torre. Quindi d'altro non si tratterà, che di misurare la distanza I M.

127.° Per trovare, senza ricorrere alla trigonometria, l'altezza di una linea A B (*figura* CLXVII t. 2.) perpendicolare all'orizzonte; per esempio, una torre, un muro, una casa (accessibile solamente dalla sua estremità A), si prenderanno due pali D E, e C F differenti in lunghezza; essi verranno piantati perpendicolarmente nel terreno (D E, il più lungo sarà più prossimo all'oggetto a misurarsi, che C F.), ed in modo, che sieno ambedue in linea retta con A B, e che dall'estremità di E e di F si possa scoprire il punto B: ciò posto, si misurerà la lunghezza respettiva di ciascun palo, la distanza dall'uno all'altro, e quella da' pali al piede della torre; in ultimo, si moltiplicherà la distanza che passa dal piccolo palo alla torre, per l'eccedenza in lunghezza dal grande al piccolo palo, e dividendo il prodotto di tal moltiplica per la distanza che passa dall'uno all'altro palo; si saprà, coll'ultimo quoziente, più la lunghezza del piccolo palo, quant'è alta la torre.

Supponiamo, che il palo E D sia di otto piedi lungo, ed il palo C F di cinque pie-

di; che la distanza dal piccolo palo al grande sia di quattro piedi; la distanza dal grande al piede dell'oggetto a misurarsi, sia di ventiquattro piedi; allora si moltiplicheranno i ventotto piedi, distanza dal piccolo palo al piede del premesso oggetto, per tre piedi, differenza dal piccolo palo al grade circa la lunghezza de' medesimi, e si avranno 84 piedi: quindi si dividerà esso numero per quattro piedi, distanza dal primo al secondo palo, e ne risulterà il quoziente di 21 piedi, al quale addizionandovi la lunghezza del palo più corto, si avranno 26 piedi, altezza supposta dell'oggetto misurato.

128.° Io svilupperò un' altra proposizione sul *triangolo rettangolo*, ch' è la fonte d' una infinità di applicazioni per l'arte militare.

129.° Il *triangolo rettangolo* è quello che ha un angolo retto, tal quale F D E (*figura* XXX). Il lato F E opposto all' angolo retto F D vien chiamato *ipotenusa* (*); gli altri due che comprendono l' angolo retto si chiamano *cateti*.

130.° In tutt' i *triangoli rettangoli*, *il quadrato innalzato sull' ipotenusa è eguale alla somma de' due quadrati elevati su' cateti*. Egualmente il quadrato B E F C (*fig.* CLXVIII *bis*, t.° 2.°) innalzato sull' ipotenusa B C è eguale a' quadrati G H B A, I A C K, elevati

(*) Questa parola deriva dal greco d' ὑπὸ (hupo) sotto, e di τείνω (teinò) tendere, vale e dire, la linea suttendente dell' angolo retto (N. 38 e 39). La scoverta del famoso problema dell' ipotenusa è dovuta a Pitagora.

su' cateti B A ed A C del triangolo rettangolo CAB. Siffatta proposizione si enuncia come siegue: E C. (*) = HA + A K o E D = HA, ed L C = A K; ciò che vale lo stesso, perchè E D ed L C son compresi in E C od eguali E C (**).

131.° Per dimostrare tal proposizione, e darne la pruova, bisogna rimarcare che il triangolo H B C = A B E. In effetti, H B=B A, BC = BE, ma H B C = A B C + 1 retto (H B A); parimenti A B E = A B C + 1 retto (C B E): Or, due triangoli avendo ambedue un angolo eguale A B C, compreso in due lati eguali, H B = B A, B C = B E sono eguali: dunque il triangolo H C B = ABE. Rimarchiamo però, che H B C ed A B E avendo la medesima base, non che l' altezza medesima de' *parallellogrammi* di cui fan parte, ne sono per conseguenza la metà. H B C ha egual base H B ed eguale altezza C M o B A, che H A: dunque H A è il doppio del triangolo H B C; parimenti A B E ha egual base B E, ed eguale altezza NA o BD, che il paralellogrammo BL: sicchè BL è altresì il doppio del triangolo ABE; d' onde risulta dimostrato che H B C = A B E; che cadauno di essi è eguale alla metà dall' uno de' paralellogrammi; che H A e B L è il dop-

(*) Qui si prende soltanto la diagonale pel quadrato, e ciò per abbreviazione (N. 104 e 105.)

(**) I seguenti segni algebraici +, —, =, × esprimono, il primo più, il secondo meno, il terzo eguale, ed il quarto indica di moltiplicare.

pio di HBC; e che BL è il doppio di ABE; e che HA e BL sono eguali. In conseguenza egli è evidente, che i quadrati HBAG, BELD, sono eguali.

Si dimostrerà nella stessa maniera, che il quadrato IACK=DLFC; che ED+LC=HA+AK, o che EC=HA+AK, o, finalmente, *che il quadrato innalzato sull' ipotenusa è eguale alla somma de' due quadrati elevati su' due altri lati del triangolo rettangolo.*

132.° *Applicazione*. Per conoscere qual debba essere l' altezza di una scala destinata allo scalamento, di una muraglia di 24 piedi alta, da cui il piede della scala ne fosse distante 10 piedi: la scala verrà supposta l' ipotenusa del triangolo rettangolo CAB (fig. CLXIX bis, t.° 2.°), AB l' altezza del muro, ed AC la distanza del piede della scala al muro i suoi lati. Siccome si è dimostrato più sopra, che il quadrato innalzato sull'ipotenusa è eguale alla somma degli altri due quadrati innalzati su' cateti del triangolo rettangolo, ovvero, ciò ch' è lo stesso, la somma de' due quadrati, essendo eguale a quella dell' ipotenusa; per conoscere quest' ultima somma, basta sapere il valore de' due lati: in conseguenza, dopo avere innalzato ciascun lato, se ne riunirà il numero, d' onde si estrarrà la radice quadrata, che darà il valore dell' ipotenusa, ovvero l' altezza della scala.

Il quadrato di 24= 576; quello di 10= 100. La somma de' medesimi porge 676, da cui, estratta la radice quadrata, cioè $\sqrt{676}$= 26. La scala dovrà essere conseguentemente di 26 piedi lunga.

De' solidi.

133.° Si chiama *solido* o *corpo* checchesia parte di una estensione, che abbia le tre dimensioni, lunghezza, larghezza e profondità.

134.° Un solido, è terminato da una o più superficie; come una superficie è terminata da una o più linee.

135.° In geometria si distinguono tre sorte di solidi, cioè, il *prisma*, la *piramide* e la *sfera*.

136.° I *prismi* sono una specie di solidi, di cui le due facce opposte son paralelle ed eguali, e terminano tutte le altre.

137.° Il *prisma* di cui le basi son dei triangoli si chiama *prisma triangolare* (*).

138.° Se le sue basi son quadrilatere, si chiama *prisma quatrangolare*, o *paralellepipedo* (**).

139.° Se le sei superficie del paralellepipedo son de' quadrati, si chiama *cubo* (***).

140.° Quello le di cui basi son de' cerchj, si chiama *cilindro*.

141.° Le *piramidi* sono certi solidi, che vanno a terminare aguzzi, ovvero formate da' triangoli che finiscono al medesimo punto, denominato *cima della piramide*; l' opposta fac-

(*) Desso è quello che si adopra nell'esperienza della decomposizione della luce.

(**) È tale una trave bene squadrata.

(***) È così la figura di un dado. Il cubo serve a misurare i solidi.

cia è la sua *base*. Le *piramidi* prendono varj nomi; e ciò relativamente alle diverse figure delle proprie basi.

142.° La *piramide* la di cui base è un cerchio si chiama *cono* (*).

143.° La naturale situazione di un *cono*, come d'ogn'altra piramide è di posar sulla base, ed aver la cima in alto: nella situazione opposta, si dice un *cono* rovesciato.

144.° La *sfera* è un corpo tondo racchiuso da una sola superficie, talchè tutte le linee di essa superficie, tirate al punto che n'è il centro, sono perfettamente eguali tra loro (**)

Sebbene un soggetto di scienza sembri esaurito, ciò non ostante non è meno difficile il ben trattarlo, quando si vuol conseguire la facile intelligenza, ed utilità del maggior numero. Partendo da tal principio ho io creduto dovere il ristringermi con questo esordio alle nozioni indispensabili per ben comprendere la presente opera, destinata ad esser la guida dell'Uffiziale in campagna.

(*) Solido comparabile ad un pan di zucchero.

(**) Simile a questo corpo, è la palla da cannone, ed un globo.

GUIDA
DELL'
UFFIZIALE IN CAMPAGNA.

CAPITOLO I.

Principj generali sulla scelta e costruzione dell' opere.

L' Uffiziale distaccato, per guardare un posto, od una posizione militare, deve, appena vi si è condotto, procurare di aumentarne la forza, affine di renderne facile la difesa, e l' attacco difficile, non che perglioso, il più possibile, all' inimico.

Questo doppio scopo, non altrimenti si ottiene, che fortificandosi.

Un posto si fortifica o costruendo opere totalmente nuove, o riattando le vecchie, se ve ne fossero; profittando sempre di tutti gli accidenti che offrir possa il terreno a favore della difesa stessa.

Le opere addette a fortificare un posto sono per conseguenza divise in opere, che debbonsi incominciare di pianta, ed in opere da perfezio-

nare: tale è dunque la divisione che mi son proposto seguire. Parlerò primieramente delle opere a costruire di pianta, per esser queste le più difficili ed importanti.

L'arte di costruire opere di pianta va soggetta a certe regole generali, la di cui conoscenza è indispensabile.

1.° I mezzi che porge il sito, e quelli dell'arte, sarebbero prodigati fuor di proposito in un opera sprovvista di difensori: il nemico il più debole, con pochi sforzi e tempo ne diverrebbe il padrone: come altresì è inutile, anzi nuocivo il racchiudere molta gente inerme in un' opera naturalmente inaccessibile; essa innanzi tempo cadrebbe sotto gli sforzi dell'inimico: in fine, si riunirebbero inutilmente armi di tutte specie in un' opera, se gli uomini che debbono usarle, a motivo della loro posizione ed ignoranza, si veggono nell' impossibilità di servirsene.

Da queste semplici osservazioni emergono i principj seguenti: 1.° *sciegliere le posizioni più vantaggiose*; 2.° *impiegare l' arte con accorgimento*; 3.°, *finalmente*, *ricavare dal sito, dagli uomini, e dalle armi tutto il profitto possibile.*

Situazione.

2.° Un suolo per essere favorevole alla costruzione, bisogna che presenti due specie di bontà, reale, e relativa.

Il suolo è realmente buono per la costruzione di un' opera, quando riunisce tutte le qualità indicate nel num. 3: è *relativamente* buo-

no, se, ai vantaggi che gli procurano la sua *bontà reale* ed assoluta, accoppia le qualità che lo costituiscono atto ad un tale o tal altro oggetto particolare (19).

3.° Il suolo su cui possiamo essere obbligati di erigere un' opera, è realmente buono quando; 1.° *domina o comanda tutto ciò che lo circonda*; 2.° *quando è orizzontale od a livello*; 3.° *quando somministra i materiali necessarj alla costruzione*, 4°, *in somma*, *quando presenta un accesso difficile*, *ed offre una sicura ritirata*.

4.° Un' opera situata su di un luogo più eminente di un' altra, si dice opera che comanda quest' ultima: in tal caso, la truppa che si rattrova nella prima, scopre facilmente tutto quello che si pratica nella seconda, e può, per così dire, scegliere le sue vittime, mentre i soldati che sono nell' opera inferiore non possono produrre danno di gran conseguenza ai loro nemici.

5.° Un' opera può essere comandata in tre maniere; cioè, di rovescio, di fronte e di fianco. Il primo comando vede l'opera alle spalle, il secondo al fronte, ed il terzo ai fianchi, o lati della medesima.

6.° Per dare un' idea precisa della parola *comando*, farò conoscere, che l'altezza del comando è stata determinata a 9 piedi in circa: talchè, se un' opera è dominata da un punto che la superi in altezza per 18 piedi, si dice opera sottomessa al doppio comando ec. ec.

7.° Per dare più chiarezza su ciò che sia

comando, non si avrebbe dovuto dire: un'opera può essere comandata dall'*occhio*, dal *cannone* e dal *fucile*?

In seguito di questa nuova divisione di comando, divisione rimarchevole per un uffiziale, dirò: un' opera è comandata dall' occhio, se la sola vista ne può far conoscere l' interno; dal cannone, se tra tutte le armi da fuoco, esso il solo vi perviene; dal fucile quando e questo, e la vista unicamente vi giungono.

Può stare che quest' ultima divisione, da qualcuno sarà creduta inutile, ed altresì, nel primo aspetto, considerata come falsa; ma riflettendola bene, si convincerà, che un'opera può essere comandata e dall'*occhio*, e dal *fucile*, senz' essere dal *cannone*. Tal sarebbe un' opera della quale non se ne potesse altrimenti scoprire l' interno, che al di sopra di un terrazzo o tetto di qualche casa; che salendo su di un campanile o in cima a un albero, oppure sulla vetta di un monte inaccessibile all'artiglieria, non impiegando altri mezzi che gli ordinarj.

8.° Qualunque opera soggetta al comando, di rovescio, di fianco o di fronte, benchè fosse del solo occhio, è meno buona di un' altra comandata per nulla (4). Si deduce da ciò l' importanza di non istabilire giammai opere in siffatte posizioni: ma se fossimo costretti a tanto dall' urgenza, allora si ricorrerà ai mezzi che indicherò in appresso, per mettere un posto al coverto da' funesti effetti de' comandi.

9.° Egli è facile sottrarsi da un comando semplice o doppio, tutto al più, relativo al-

la vista od al facile; mettendo perciò in uso una blinde (273), un ventaglio (274), de' gabbioni (142) o de' sacchi a terra (143).

Il posto essendo soggetto ad un mezzo comando di cannone, è parimenti riparabile aumentandone l'altezza de' parapetti, od infossandosi (103); come pure abbassando i piccoli colli, distruggendo qualche casa, sul di cui piano superiore l'inimico potesse postare l'artiglieria; ma se il comando è doppio, e viene da una montagna le difficoltà sono quasi insuperabili.

Un uffiziale subalterno non sarà mai a portata di poter abbatere un' altura considerevole, che comandasse il suo posto. Gli bisognerebbero molti ordigni e braccia per innalzare spalleggiamenti (349), cavalieri (348) o traverse (350): gli è parimenti impossibile di costruire una seconda opera sul sito in cui il posto è dominato; e ciò a difetto di gente e tempo. In tale stato di cose, bisogna che l'uffiziale si risolva a formare sul punto comandato una tagliata d'alberi ben folta (183), a cui darà la forma circolare ed in cui chiuderà più d'un soldato deciso; se con tal mezzo, il solo che quasi sempre possa mettere in pratica, altro non ricavasse che il ritardo di qualche ora alla sua ritirata, o capitolazione, sarà pur nondimeno, nè poco prezioso, nè poco indispensabile.

10.° Si vede bene quanto sia importante di allontanare un posto da checchesia comando (80); di abbattere al suo dintorno, tanto lungi che si potrà, le case, le siepi, gli alberi sparsi; bisogna riempire borroni, letti di piccioli torrenti, ruscelli

diseccati e cammini infossati ; in una parola, distruggere qualunque oggetto che possa facilitare all'inimico l'approssimarsi al posto, senza essere intieramente scoverto : in fine bisogna usar di tutto per impadronirsi delle alture. Ma le alture tutte son poi così vantaggiose per la costruzione delle opere, per quanto comunemente si crede?

11.° Una truppa, che guarnisce un' opera situata su di un' altura, ha il vantaggio di scoprire l' inimico da lungi, e di vedere il fondo tutto delle sue colonne. Le opere così costrutte sono assai meno danneggiate dagli assaltanti di quelle sulle pianure, perchè il cannone tirando dal basso in alto, penetra con difficoltà nel parapetto, cui, in riguardo della grossezza, batte obbliquamente : d' altronde, quando il nemico si avanza verso un punto ripido, non può disporre a far fuoco, che della sola prima riga ; giacchè l' altre due restano naturalmente coverte dalla medesima. Ecco i vantaggi delle alture ; dirò gli inconvenienti.

12.° Per concepire gli inconvenienti delle alture, è d' uopo conoscere primieramente la differenza, che passa tral *fuoco ficcante e quello rasente. Il fuoco di artiglieria o moschetteria, si dice ficcante*, quando i colpi son diretti su di un punto più alto, o più basso di quello d'onde partono ; *rasente*, se il punto da cui son diretti è presso a poco sullo stesso livello del punto in cui colpiscono.

Dunque il fuoco *rasente* è quello la di cui direzione, poco elevata, viene ad essere para-

lella all' orizzonte: questo fuoco fa strage e di righe, e di file intere; come altresì gode indicibile vantaggio su quello *ficcante*, il quale nuoce semplicemente l' oggetto a cui è indiritto.

13.° Per poco che una altura sia considerevole, i colpi di cannone tirati dalla medesima su di una truppa, che non l'avrà ancora guadagnata, saranno ficcanti; laonde di poco nocumento; ed il suo fuoco di moschetteria sarà molto meno micidiale, perchè il soldato piazzato dietro un parapetto costrutto su di una altura, è obbligato di scoprirsi non poco per vedere il nemico.

Se l' altura è molto disastrosa ed erta, e che il nemico non può guadagnarne la cima se non con pena; come pure se fosse possibile di far sortire della truppa dal trinceramento, sarà facile all' assaltato di respingere l' aggressore; e con più facilità, se il capo de' nemici ha l' imprudenza di condurli con molta fretta, e se, per effetto di tale imprudenza, si avanzassero in disordine: ma quando non si possono fare delle sortite, nè tirare su gli uomini i quali si arrampicano verso il posto, che montando su i parapetti, ove si stà totalmente esposto; allora tutto lo svantaggio sarà dalla parte di chi si difende.

Se il pendio della collina soggetta al posto, e su di cui il nemico si avanza per assaltarlo, è commodo, non che facile, il difensore si scopre meno; ma l' aggressore vi marcia in ordine, e quasi colla stessa facilità, che in una pianura; per-

cui, in tal rincontro, non si avrà alcun sensibile vantaggio.

14.° Le alture dunque non sono tanto utili, quanto si crede; nulladimeno bisogna stabilirvisi tutte le volte che si potrà; coll' avvertenza però di preferire quelle il di cui pendio è trapipato, difficile, e configurato in modo, che gli uomini i quali ne guardano l' altura sieno a portata di scoprirne il piede.

Allorchè si costruirà un' opera su qualche eminenza, si avrà l'attenzione di stabilirla sulla cima della medesima, non che (10) d' impedire che niuna sua parte interna sia scoverta al di fuori: questo difetto potrebbe accadere, quando il suolo del posto non fosse tutto sullo stesso livello.

15.° Se un' opera fosse situata su di un suolo ineguale, l' inimico ne scoprirebbe l'interno della parte costrutta sul terreno più elevato; tal parte di opera entra allora nella classe de' posti comandati, finchè o s' inalzi il lato più basso dell' opera, o s' incavi la parte più elevata, perchè giunghi a livello; quest' ultimo espediente è sempre preferibile per essere il più sicuro, e facile. Un uffiziale non è poi costretto con tanto rigore di appianare il suolo su del quale vuol costruire un' opera; basta che ne distrugga le ineguaglianze più considerevoli. Bisogna esser accorto di non usare affatto la ghiaja per appianare il suolo di un posto; un' opera costrutta colla terra su della ghiaja, sarà pochissimo consistente; d' altronde la terra può essere più utilmente impiegata; cioè, per

eguagliare le piccole cavità, che si potessero dare nell' interno del posto (*a*).

In un sol caso non siamo obbligati di livellare le diverse parti di un' opera isolata; cioè, quando il punto che la medesima naturalmente presenta all'inimico è più elevato, e che egli stesso deve necessariamente attaccarla dal medesimo punto.

16.° A condizioni e dati eguali, una posizione è sempre preferibile, quando la terra che somministra è più propria alla costruzione, e se le adiacenze abbondano di materiali da fascine, gabbioni, ec. ec. (17 e 136). Nondimeno, prima di determinarsi, è mestiero di calcolare gli svantaggi del terreno; esaminando bensì se vi sieno rocche da minare, borroni a riempire, ec. ec.

17.° Le terre le più confacenti alla costruzione dell' opere, sono quelle che esigono meno cure, apparecchi, ed estranei soccorsi per mantenersi in una forma qualunque: tali sono le argille, le terre grasse e compatte; quelle leggiere ed arenose valgono poco.

18.° Qualunque opera che alle sue spalle non ha

(*a*) Possiamo dispensarci d' istrumenti matematici per livellare il suolo di certe opere; il còlpo d' occhio è qualche volta sufficiente: ma per ottenere in ciò un'esattezza maggiore, si può far uso del livello di cui si servono i muratori, riconosciuto sotto il nome di archipenzolo. Questo istrumento si piazza su di una riga situata orizzontalmente sul terreno: se la cordicella che sostiene il piombo, copre la linea perpendicolare segnata in mezzo al detto istrumento, si ha la pruova che il terreno è orizzontale, ovvero a livello; ma se la cordicella lascia scoverta la sudetta linea, in allora, dalla parte dove pende il piombo si eleverà

facile accesso è poco buona (*a*), perchè la ritirata de' difensori si rende difficile, e l' armata a cui appartengono deve con pena fargli pervenire rinforzi in uomini, ed in munizioni da guerra; pur nondimeno è indispensabile, anzi prudenza in tali rincontri, di fortificarne il sito, e renderne difficoltosi gli approcci, acciò opporre da per ogniddove i medesimi ostacoli ad un nemico, che tentasse di circondare un posto (*b*).

19.° Il suolo è relativamente buono alla costruzione di un'opera (*c*), quando ai vantaggi

---

l' estremità della mentovata riga, tanto, quanto la cordicella giunga a coprire la succennata perpendicolare. Ciò eseguito, si pianterà nel terreno. e propriamente sul punto ove la riga è stata elevata, un palo su cui si marcherà quanto bisogna alzare il terreno di tal porzione d' opera, onde sia a livello; oppure abbassare il suolo della parte opposta (fig. 1.).

(a) Le spalle di un' opera sono le parti opposte a quelle che l' inimico dee naturalmente attaccare: si da parimenti tal nome al terreno compreso tra l' opera e l' armata, che la protegge.

(b) Circondare, o girare un posto, significa togliere al medesimo la comunicazione che potesse avere con altri posti; ovvero con un armata situata alle sue spalle.

(c) Da quello che abbiamo di sopra espressato, non risulta totalmente, che un posto di difficile accesso al suo rovescio, si debba sempre considerare per inutile. Gli autori della Memoria sulla fortificazione perpendicolare, hanno detto con ragione nella pagine 135 ,, immaginiamo un posto in un luogo montuoso, ,, occupante una sommità di ripido accesso, che colla sua artiglieria infilsi una stretta gola, la quale presenta un lungo defilato in un passaggio importantissimo; e sia tale la sua situazione, che a colpi di pietra si possino schiacciare le colonne ,, del nemico, il quale osasse passare al di sotto del posto; allora cosa importa se i soldati, che guarniscono il detto posto ,, non possino ritirarsi facilmente, quando combattono con tanti vantaggi? ,. Dunque un' opera inaccessibile può essere altresì di grand' utile, quantunque non abbia ritirata. Si deduce da ciò, che la scelta d' una posizione deve in tutto e per tutto dipendere dall' oggetto di cui siamo incaricati.

suindicati, riunisce quelli che lo costituiscono capace di tale, o tal altro oggetto particolare.

Per ottenere che il suolo di un posto si renda capace di un tale, o tal altro oggetto particolare, dev'essere; 1.° precisamente situato al punto il più favorevole all' uso cui si desidera farne; 2.° che abbia l' estensione necessaria a contenere le opere le quali ci proponiamo costruirvi; e 3.°, la configurazione analoga alle medesime.

A colui il quale difender dee il passaggio di un fiume o di un defilato, che giova una posizione eccellente per dominare un'intiera contrada; e buona del pari per istabilirvi magazzini ed ospedale? Che vale indicargliene una opportunissima in generale per l' oggetto che ha di mira, se dista tanto dal passaggio cui è nell' obbligo di guardare, che il suo cannone non vi arrivi, e la fucileria non lo difenda? A che serviragli una posizione, quantunque ottima, se lo costringa a de' lavori pei quali gli mancherà e tempo, e mezzi opportuni per effettuirli, non che gente a difenderli? In ultimo, a che sarà buona, se il suolo non è capace a contenere la truppa ch' egli comanda, o che l' obblighi a costruire un'opera di una configurazione cui non è a portata di condurre a fine? Questa posizione, comecchè possegga una bontà assoluta, sarà nulladimeno di niun' utile, perchè manca di bontà relativa.

20. La bontà dell' aria influisce anch' essa per la sua parte alla scelta de' posti; percui un uffiziale che deve far costruire un' opera, ove

sarà obbligato di rimanere alquanti giorni, cercherà un sito di aria buona il più che gli sarà possibile: il desiderio di conservare la propria salute, e quella de' suoi simili glie ne impongono il dovere.

I posti sono generalmente malsani, quando son circondati da paludi; per la qual cosa un ufiiziale dovrà allontanarsene tutte le volte, che una circostanza imperiosa non esiga il contrario. E siccome un' ópera circondata da stagni, da un fiume, o da qualsiasi inondazione è molto più suscettibile alla difesa di quelle, che fossero prive di tali accidenti (195); così si avrà l'accortezza in tali rincontro di stabilirla laddove le acque le aggiunghino forza, ma che nuochino il meno possibile agli uomini che la difendano.

Arte.

21.º La prima di tutte le fortificazioni fu, secondo le apparenze, una fossata, la di cui terra veniva diffusa dalla parte dell' inimico. A quest' informe travaglio, fosse ingegno o caso avventuroso, dovette in poco tempo succedere un nuovo ordine di cose; massimo quando i guerrieri si persuasero, che sarebbero stati più al coverto dietro la fossata medesima, innalzando colla terra ricavata dallo scavo una specie di muro, formante un ramparo in linea retta dietro di essa fossatā. Consecutivamente per impedire all' inimico di apportar loro del danno piazzandosi su i fianchi del trinceramento, aggiunsero alle estremità del medesimo certe de-

boli risalite; indi successe una specie di recinto irregolare, e senza principio alcuno. In prosieguo, uomini di genio, ed illuminati dalla esperienza rinvennero, e determinarono regole generali, con cui al giorno d'oggi si costruiscono le opere destinate a schermire una truppa dagli sforzi dell' inimico, e da' suoi colpi. Sarà dunque di tali regole, che io mi occuperò: parlerò parimenti dell'estensioni delle opere, e della di loro forma; finalmente delle proporzioni e delle differenti parti delle medesime.

22.° L' estensione di un' opera, dev' essere proporzionata al numero di uomini destinati a difenderla, non che alla specie d' armi di cui fan uso. Ciò non ostante, se fossimo costretti da qualche circostanza impellente a costruire un' opera più grande o più piccola di quella, che dovremmo (25 e 26); allora sarebbe a proposito decidersi per la più piccola: un'opera troppo vasta presenta necessariamente più di un punto sguarnito; laonde risulta debole per ogniddove; ma quell' opera, le di cui dimensioni sono piccole, mentre soprabbonda di forza, è molto più vantaggiosa, perchè fa servirci degli uomini superflui a rinforzare i punti con maggior violenza attaccati; come pure ne facilita a rimpiazzare gli individui inutilizzati e dalla stanchezza, e da' colpi dell' inimico.

23.° Per determinare con principj esatti la lunghezza delle linee, che debbono comprendere un' opera, è primieramente necessario il sapere di quanti uomini è composto il distaccamen-

to, che la deve guarnire. Dopo ciò si daranno, alle linee riunite, tanti 18 pollici di lunghezza, per quanti uomini si contano nel distaccamento. Supponiamolo di 40 uomini, allora il circuito totale dell'opera sarà di 720 pollici, ossiano 60 piedi.

24.° Le diverse armi di cui si fa uso nella difesa di un posto, entrano anch'esse in calcolo circa l'estensione delle linee (22). Un posto difeso da' cannoni dev'essere assai più vasto di quello difeso dalla moschetteria: i cannoni, le munizioni e le manovre corrispondenti ai medesimi, occupano spazio considerevole; per la qual cosa si aumenterà il contorno dell'opera praticando le norme seguenti: *12 piedi per ogni pezzo del calibro da 4 ad 8, e 15 piedi per i pezzi da 12.*

25. Ho detto che è molto meglio un'opera più piccola, che più grande (22); ciò non ostante, checchesia opera chiusa, non potrà mai aver meno di 120 piedi di perimetro interno.

Se l'inimico importunasse un posto, con delle granate ed obici, che fosse più piccolo di quello anzidetto, gli uomini in esso racchiusi, non potendo gittarsi nè a dritta, nè a sinistra, soffrirebbero molto e per gli sbalzi, e per lo scoppio delle granate. Si deve dare ancora al recinto dell'opera uno sviluppo maggiore di quello prescritto, se l'intemperie, od il lungo periodo che vi si deve rimanere costringessero a baraccare (165). Tali considerazioni, non obbligano però a dare più di 20 in 22 pollici per uomo nella cinta totale del posto.

26.° Nelle opere considerevoli, e protette da due o più battaglioni, egli è necessario di tenere un corpo di riserva (438) pronto a soccorrere i punti più infestati dall'inimico: questa riserva, formata ordinariamente col sesto della forza tutta, sarà esclusa dal calcolo relativo al recinto dell' opera. Data la ipotesi, che debbasi costruire un' opera difensibile da 1200 uomini; allora se ne sottrarrà il sesto; cioè 200 uomini: quindi si determineranno le linee capaci a contenere 1000 individui; vale a dire si darà all' opera il circuito di 1500 piedi.

27.° Per ischermire la truppa di un posto, bisogna innalzare, tral punto d' onde parte il fuoco, e gli uomini che offende, una traversa qualunque (39).

Per impedire all' inimico di entrare in un' opera, bisogna chiuderla con de' muri di terra, detti: *parapetti.*

Uno spazio si chiude col mezzo di linee rette o curve; quelle però che s' impiegano con più frequenza sono le rette. Il minimo numero di linee rette, di cui possiamo servirci per chiudere uno spazio, è quello di tre linee: dunque, l' opera la meno considerevole sarà di tre lati; ma siccome se ne possono impiegare una maggior quantità; così, le opere prendono la forma di un poligono, dal triangolo fino al dodecagono; non escluse quelle di un maggior numero di lati.

28.° Le linee che chiudono un' opera si debbono disporre coi metodi seguenti: 1.° *gli angoli che esse formano, bisogna che sieno*

aperti in modo da presentare la più energica difesa: 2.° dette linee si debbono porgere un vicendevole soccorso: 3.° la parte di un posto naturalmente più debole, dev' essere non tanto esposta all'inimico, o, per lo meno, maggiormente soccorsa dall' arte: 4.° finalmente, il genere di difesa che queste linee somministrano dev'essere il più diretto possibile.

29.° Un poligono può esser composto di angoli salienti, e di angoli rientranti; l'apertura di questi angoli dev' essere la più atta alla più gran difesa. Si cerchi dunque qual debba essere.

Il fuoco che somministra il lato AB (*fig. XIV.*) di un angolo rientrante A B C di 60 a 70^{di}, offenderebbe naturalmente il lato opposto; come si osserva nella surreferita figura, C B.

Al contrario, se l'angolo EFG (*fig. XV*) fosse ottuso, ed avesse 120 a 130^{di} e più, il fuoco che partirebbe da' suoi lati EF e GF incrocicchiandosi poco, non difenderebbe totalmente lo spazio compreso ne' lati dell'angolo.

L'angolo rientrante di 120^{di} essendo troppo aperto, e poco quello di 60^{di}; io ne proporrò uno capace a soddisfare le condizioni richieste. L'angolo di 90^{di} è quello che dà la soluzione di tal problema: desso è il più favorevole a poter iscoprire l' aggressore; ed è quello che somministra più fuoco, non che viene ad essere l' angolo il meglio fiancheggiato. Si vedrà nella figura XVI, che il fuoco somministrato dal lato AB, protegge, e fiancheggia nel tempo stesso il lato CB, senza nuocerlo punto; e così viceversa il fuoco di CB fiancheggia AB; e che

lo spazio compreso tra queste due linee è perfettamente coverto da fuochi incrocicchiati.

Un angolo saliente che ha meno di 60^{di}, per esser troppo acuto, ristringe non poco l' opera verso il suo vertice, laddove sarebbe facilmente atterrato dal cannone nemico.

Se in un poligono, uno o più angoli salienti, avessero 130 a 140^{di}, essi produrrebbero in conseguenza, altri angoli molto acuti; e quindi difettosi: perciò l' angolo retto, tanto per l' angolo saliente, come pel rientrante è sempre il meglio che impiegar si possa.

Nulladimeno, perchè gli angoli compresi tra 80 e 100^{di} offrono una gran parte de' vantaggi conosciuti negli angoli retti, così, nelle costruzioni, dobbiamo con meno scrupolo essere attaccati agli angoli di 90^{di}; quantunque possiamo allontanarcene di poco.

30.° Per ottenere, che le linee si prestino scambievolmente soccorso, procureremo nella costruzione di far sì, che le medesime vicendevolmente si fiancheggino.

Una linea fiancheggia un'altra linea, quando esse son disposte in modo, che le palle di cannone o di fucile, partenti dal di sopra di una linea vadino a colpire ne' fianchi l' inimico che osasse di assalire l'altra; vale a dire, allorquando sono perpendicolari l'una all'altra; così (*fig. XVI*), il lato A B fiancheggia il lato C B, il quale su di AB effettuisce altrettanto. Per ottenere un tale effetto, quando sarà possibile, si formeranno ad angoli retti rientranti le linee tutte, che circoscriver debbono uno spazio; ma sic-

come non siamo sempre a portata di racchiudere uno spazio con delle linee, che altro tra loro non presentino, se non angoli retti rientranti; così bisogna impiegare benanche gli angoli salienti.

31.° Nel numero 29 ho già determinato l'apertura, che dar si deve agli angoli salienti; ma qualunque essa sia, è difficile il dare agli angoli di un'opera isolata, altra difesa di quella presentano gli angoli da loro stessi; e perciò, venendo essi a formare la parte più debole di un posto, si deve studiare il modo di esporla il meno possibile all' inimico.

Gli angoli salienti si dicono *angoli morti:* io cercherò la maniera (79) di correggere gl' inconvenienti, che presentano i medesimi.

32.° È mestiero, che le linee terminanti la circonferenza di un posto, offrino un genere di difesa la più diretta possibile, acciò il soldato, ne' fuochi, altro non debba fare che tirare direttamente innanzi a se. L' esperienza ci ha incontrastabilmente convinti, che la truppa difendente un' opera non cerca quasi mai di scoprire il nemico in una posizione obbliqua.

33.° Allorchè si dovranno costruire più opere destinate a guardare lo stesso oggetto, nonche a proteggersi scambievolmente, si aggiungeranno i seguenti principj a quelli già espressati più sopra. 1.° le opere si dovranno fiancheggiare reciprocamente, ma senza offendersi; 2.°, gli angoli salienti, essendo quelli che formano la parte più debole di un' opera, o saranno maggiormente protetti, o meno esposti; 3.° le parti che si fian-

cheggiano a vicenda, non debbono distare l'una dall' altra più che la portata dell'armi da cui son difese; 4.° ed ultimo, la caduta di un posto non deve affatto trascinarsi la perdita di un altro.

34.° Allora due opere si fiancheggiano, quando il fuoco dell' una percorre tutto il fronte dall' altra, e bersagliano vicendevolmente di fianco l' inimico, che le volesse assalire.

35. Bisogna riflettere, che la posizione degli angoli salienti, di cui abbiamo parlato pocanzi (31), influisce di molto sulla scelta del suolo pel posto vicino, e sulla direzione del fuoco.

36. Per ottenere che le opere si difendino scambievolmente, non bisogna allontanarle l'una dall'altra, più della portata media di un fucile: questa è stata riconosciuta coll' esperienza di 80 a 90 tese (*a*).

37. Per evitare che la caduta di un posto contribuisca in quella di un altro, è necessario che ognuno sia fortificato come per combattere solo: bisogna altresì esaminare accuratamente quel tanto, che a ciascuno de' medesimi sarebbe per accadere, se gli altri posti passassero nelle mani dell' inimico: infine è pru-

---

(a) Si è fino a questo momento esagerata di molto la portata de' nostri fucili: l' esperienza ha dimostrato, che non si può contare di molto sugli effetti costanti di un giusto tiro, al di là della distanza di 60 in 70 tese; nulladimeno, le palle tirate su di una linea di mira paralella in un terreno piano, si portano spesse volte al di là di 200 tese; ma siccome queste palle non oltrepassano la distanza ordnaria, che a via di rimbalzi (locchè rende la loro direzione incertissima) così non si deve affatto contare su tale variabile portata, nel proteggere le fortificazioni che bisogna difendere da lungi.

denza l'investigare ogni mezzo, acciò in tale ipotesi non si abbia di che temere.

38.° Fino a questo numero, sotto un punto di vista matematico, ho parlato delle linee destinate a circoscrivere un posto; ed ho considerato lo spazio che racchiudono, come superficie: ora esaminiamole rapporto alla di loro solidità.

Un' opera di terra è composta così: di un parapetto; di una o più banchine; di una fossata; di una berma, e qualche volta di uno spalto.

39.° Il parapetto è un elevato ammasso di terra; questo tiene la truppa al coverto dal fuoco inimico; e perciò deve aver altezza, e grossezza proporzionata al vigore de' colpi, che potrà ricevere, ed alla statura degli uomini cui deve schermire.

40.° La banchina è una piccola elevazione di terra a guisa di scalino; essa vien situata lungo il piede del parapetto interno, onde facilitare i soldati a ben vedere e tirare sul nemico; la medesima deve puranche avere una lunghezza ed una altezza determinata.

41.° Si dà il nome di fossata a quello scavo effettuito intorno all'opera; la fossata ne aumenta la forza allor quando è costrutta colle regole dell'arte.

42.° Per impedire che le terre del parapetto cadino nella fossata, si lascerà tra il piede della pendenza esterna del medesimo, e la fossata uno spazio di 2 piedi; questo spazio vien riconosciuto sotto il nome di berma.

43.° Lo spalto è un ammasso di terra regolarmente situata lungo l'orlo esterno della fossata ; a questo spalto si dà la elevazione , ed il declivio determinato nel numero 62.

44.° Acciò il soldato dietro al parapetto possa scoprire l'inimico , quantunque fosse vicino all' opera ; la parte superiore di ogni parapetto dev'essere meno elevata dalla parte della campagna , che da quella dell' interno del posto: la differenza che passa tra queste due altezze si chiama pendenza superiore del parapetto.

45.° Per ottenere che la terra si sostenga come se fosse un muro , si deve dare più grossezza al parapetto verso la sua base , che verso la parte superiore ; la differenza che passa tra queste due grossezze si chiama pendenza del parapetto .

46.° Non è questo il tutto , che si deve ad un'opera , dandole la più convenevole forma , la situazione più vantaggiosa , e facendole profittare di quel tanto , che la natura del terreno offrir potesse a difesa del suo accesso ; bisogna costruirla con arte ; per cui è importantissimo il conoscere qual debba essere la sua altezza , grossezza , profondità ; come pure le pendenze di ogni minima sua parte.

47.° Un parapetto troppo basso , quantunque buono per altre ragioni , aumenta il timore de' soldati invece di diminuirlo.

Viceversa un parapetto alto assai ; per esempio di 9. in 10. piedi , presenta altri inconvenienti , e consuma molto tempo per la sua costruzione.

Il fuoco rasente ha de' vantaggi considerevoli su quello ficcante (12); questo è tanto più ficcante, quanto il sito d'onde parte è più elevato di quello dove giunge; sicchè il medesimo diviene meno utile a misura, che il parapetto è più alto.

In un'opera di cui il parapetto fosse di 9. piedi di altezza, e di un'piede di pendenza per tesa (49); la fucileria non colpirebbe da 7. in 8. tese dal parapetto; per la qual cosa, il nemico si troverebbe al coverto dai colpi, a misura che si avanzasse verso la controscarpa (57); vicino alla quale temerebbe nulla; dappoichè si sà, che le opere costrutte dagli Uffiziali di linea si fiancheggiano raramente.

Se poi non si dasse ad un parapetto, che la sola elevazione di 4. in 5. piedi, questo sarebbe, presso a poco, inutile; giacchè non coprirebbe interamente gli uomini racchiusi nel suo recinto; bisogna dunque appigliarsi ad un' termine medio, il quale consiste in 6. a 7. piedi e mezzo. Il fuoco da quest'altezza non è molto ficcante, ed i difensori sono sufficientemente elevati al di sopra della campagna, che si spazia intorno al posto; laonde la possono agiatamente scoprire per ogni dove. Si deduce da tutto ciò, che bisogna tenere come regola generale il non dare ai parapetti più di 6. in 7. piedi, e mezzo di elevazione.

Le regole relative alla maggiore altezza de' parapetti vanno soggette ad una qualche eccezione; per esempio, bisogna dare più elevazione ai parapetti, che debbono dominare un

punto opposto, o rientrare in un sito più basso, ovvero comandare, o difendere altre opere; come pure se son destinati a tenere al coverto da qualche comando la truppa, che li difende, (9);

48.° la grossezza del parapetto varia molto più dell' altezza; per fissarla si avrà riguardo alla natura, ed all' uso che si fa dell' opera.

Si dà ai parapetti tre a sei piedi di grossezza nelle opere, che non possono esser battute dal cannone: 6. a 10. piedi se ne darà a quelli, su cui l' artiglieria giunge ma da lontano; e 10. a 15. piedi, ed ancor più, a quelli delle teste di ponte (104), de' gran ridotti (72), ed altre opere, le quali resister debbono molto tempo, e che sono esposte al fuoco de' cannoni di grosso calibro, ovvero ad un lungo, e vigoroso attacco. La grossezza di tali parapetti è stata determinata in seguito degli effetti ordinarj del cannone carico a palla.

Se per una delle cause suespressate (47), fossimo obbligati di dare al parapetto un' altezza straordinaria, si comprende bene, che bisogna aumentarne la grossezza in ragione dell' altezza.

In quest'ultimo caso si aumenterà parimenti la larghezza, e la profondità della fossata, onde ritrarne la quantità di terra richiesta da siffatto parapetto.

49.° Mediante la banchina, i soldati arrivano all' altezza del parapetto a cui si è data l'elevazione di 6. piedi (47): ed è col mezzo della pendenza superiore del medesimo (44), che dirigono commodamente i loro colpi all'inimico.

Qualcuno ha preteso, che si dovesse dare al parapetto la pendenza di un piede e mezzo per ogni 6. piedi di grossezza, acciò gli assediati potessero meglio difendere la controscarpa: altri scrittori la determinarono meno considerevole, acciò il sopracciglio del parapetto non fosse indebolito di molto: per me, son d'avviso, che tal pendenza non debba essere nè costantemente uniforme, nè costantemente variabile; ma rapidissima nelle opere, che hanno poco a temere del cannone nemico; che si debba qualche volta variare in una stessa opera; e che debbasi ridurre più, o meno rapida in proporzione dell' altezza, e grossezza del parapetto, dandole per tal ragione circa un piede per ogni tesa di grossezza nei parapetti alti sei piedi; 13 pollici per la pendenza dei parapetti di 7 piedi circa; 14. per quelli di 7. piedi avantaggiati; e 15. pollici per quelli di 8. piedi in circa. Quando poi il parapetto è meno grosso di una tesa, allora, senza rischio alcuno, si può dare al medesimo una pendenza più rapida, regolandosi con 3. pollici per ogni piede di grossezza. L'inclinazione de' parapetti, essendo costrutta coi sudetti principj, il fuoco del posto agirà perfettamente vicino alla controscarpa; talchè elevato un piccolo spalto il fuoco ne raderà la cima, e percorrerà tutto il suo pendio.

50.° Ordinariamente si lasciano 4. piedi, e mezzo di parapetto al di sopra della banchina, questa misura forma quel che si chiama altezza interna del parapetto; ma non è dessa troppo considerevole? La statura ordinaria degli uomi-

ni di fanteria è di 5 piedi e 2 pollici; un soldato di questa media statura, impostando il fucile, non può nè alzarlo fino all' altezza di 4 piedi e mezzo, nè disporlo in modo che secondi il prolungamento della faccia superiore del parapetto; soprattutto se la pendenza interna l'allontana dal sopracciglio. Ond'è che un soldato 5 piedi e 6 in 8 pollici alto, potrebbe appena pervenire a tale altezza. Si deve dunque scemare l'altezza interna del parapetto, riducendola a 4 piedi e 2 pollici: quindi se la pendenza è più di un piede per tesa, bisogna dare non più di 4 piedi ed 1 pollice all'elevazione interna del parapetto. Mi obbietteranno, senza dubio, che l'uomo non sarà ben coverto; ciò è vero, ma non è meglio ch'egli sia un pochettino scoverto ma chè possa servirsi con comodo del proprio fucile? In queste occasioni il soldato si curva naturalmente, per cui non più della sua testa presenta sul parapetto: d' altronde de' piccoli gabbioni, o de' sacchi a terra (144) ripareranno un tale inconveniente, per lo meno circa il fuoco di moschetteria.

51.° Non si può precisamente determinare qual debba essere la pendenza interna del parapetto, perchè dipende dalla più o meno consistenza della terra che si mette in opera; pur tuttavia procurerò di dare su ciò qualche regola generale.

Quanto più il soldato è prossimo al sopracciglio del parapetto, tanto maggiormente gli è facile di secondarne la pendenza superiore. Sarebbe dunque a proposito di costruire in linea perpendicolare alla banchina la parte interna del para-

petto; ma siccome tal precetto non si può effettuire che di raro; così a questa parte d'opera si darà la meno inclinazione possibile. Quando la pendenza interna ha più di un piede è mal costrutta.

52.° La pendenza del lato esterno del parapetto dipende altresì dalla più o meno consistenza della terra; e siccome è desiderabile che si approssimi alla linea perpendicolare, acciò riesca più difficile all' inimico il potervisi arrampieare; così a tale pendenza si darà la meno inclinazione possibile: per esempio se la pendenza non avrà che un terzo dell' altezza del parapetto è passabile; un quarto è buona, ma quando si potesse dare a questa pendenza non più che il sesto dell' altezza del parapetto, senza temere il franar della terra, sarebbe molto meglio.

53.° Si è detto che l'elevazione del parapetto (47) può essere di 6 in 7 piedi e mezzo, e l'altezza interna de' medesimi di 4 piedi e 2 pollici; per conseguenza è la banchina che dee rimpiazzare il rimanente della sua elevazione. Ma siccome sarebbe quasi impossibile di salire su di una banchina più alta di 12 in 14 pollici; così saremo nella necessità di costruirne più di una, disponendole a guisa di scalinata. Ad ogni banchina si darà l'altezza di 12 in 14 pollici al più.

54.° La prima banchina, ossia quella su tutte le altre, deve avere, per lo meno, 4 piedi e mezzo di larghezza. Un uomo, impostando il fucile occupa, tutt' al più, dietro a se due piedi di terreno; per cui 3 piedi di larghezza sa-

rebbero sufficienti per la prima banchina, se una sola fila di soldati vi dovesse agire, ma perchè ve ne debbono star due file; così è indispensabile che sia non meno di 4 piedi e mezzo larga.

Le banchine inferiori servono, non solamente da scalini, ma bensì da deposito di munizioni e soldati, che devono dar la muta a quelli che guarniscono il parapetto: tre piedi di larghezza bastano alla seconda, ed un piede alla terza banchina.

55.° L'altezza della banchina regola la pendenza.

Quando la banchina non ha più di un piede d'altezza, l'inclinazione naturale che prenderà la terra ne formerà la sua pendenza; quando sarà più alta le si darà una pendenza che corrisponda per una volta e mezza alla sua altezza.

Ne' luoghi chiusi, ed in quelli dove siamo obbligati di aumentare l'altezza ordinaria de' parapetti, e costruire conseguentemente più di una banchina; l'ultima di esse sarà la sola a cui si lascerà il pendìo; la terra dell'altre sarà mantenuta, o dalle fascine o dai graticci (141); oppure dalle tavole, che verranno tenute alla loro situazione mediante una quantità di grossi picchetti.

Quando un posto è guarnito d'artiglieria, si deve dare alla banchina, ch'è innanzi alla batteria, 8 piedi di larghezza, al più poco, ed un pendio di facile accesso pel cannone che vi si dovrà situare.

56.° La berma, essendo una parte d'opera

sprovvista di difesa, potrebbe, quando fosse molto larga, servire all' inimico come punto di appoggio per arrampicarsi sul parapetto; laonde si darà alla medesima una larghezza la meno possibile: due piedi le saranno dunque sufficientissimi. Dopo terminata la costruzione dell' opera, si rotonderà il vivo spigolo della berma (*a*); o, meglio facendo, sarà distrutto: tali precauzioni si devono con particolarità mettere in uso di rimpetto alle cannoniere. Se all' inimico riuscisse di reggersi sulla berma, non gli sarebbe poi difficile di entrare nell' opera per le cannoniere (120).

57.° Si dà il nome di scarpa alla pendenza della fossata rivolta verso la campagna; di controscarpa a quella pendenza rimpetto alla scarpa.

58.° L' eccessiva larghezza di una fossata potrebbe produrre qualche inconveniente; non per tanto bisogna che abbia una sufficiente dimensione; dappoich' è noto, che più la fossata è larga, più il fuoco de' parapetti ne difende la controscarpa; secondariamente riesce difficile all' inimico il riempiere la fossata, quando fosse abbastanza larga; quindi somministra terra in abbondanza per la costruzione del parapetto, e dello spalto. Si deduce dunque da ciò, che non bisogna essere troppo tenace nel dare la larghezza alla fossata quando non manca il tempo.

(a) Per ispigolo vivo s' intende l' angolo formato dal piano della berma colla scarpa.

Dopo siffatte considerazioni, io mi limiterò a fissare unicamente i termini della più piccola larghezza di una fossata.

Per ottenere utile da una fossata, dev'essere larga, per lo meno, 7 piedi; se la fosse più poco, il nemico la salterebbe facilmente.

59. Le fossate dell'opere che un uffiziale distaccato farà costruire, non possono essere molto profonde; quantunque la profondità aumenti la forza de' posti; Però non dev' esser mai meno di 7 piedi; ed in particolare nei terreni arenosi le si darà una maggior profondità, non che larghezza.

Se nello scavo della fossata ne accadesse l' incontro di un qualche strato di pietra viva, o di una vena d' acqua, che impedissero conseguentemente la continuazione dello scavo fino ai sette piedi giusta le regole; allora bisogna cessare di approfondirlo dippiù, e guadagnare in larghezza quello si perde in fondo; e così non mancherà la terra pel parapetto e si aumenteranno in pari tempo le difficoltà all' inimico.

In una produzione Tedesca, intitolata ricerche sull' arte di fortificare i campi, appare un buon metodo per supplire all' impossibilità di dare alle fossate quel fondo, che si dovrebbe. M. *Rosch* autore dell' opera enunciata prescrive lo scavo di una seconda fossata a 5 o 6 piedi distante dalla prima, e vuole che si gitti una porzione di terra ricavata da questa seconda fossata sullo spazio che le divide, disponendola però a schiena di asino.

I vantaggi della seconda fossata sono assai rimar-

chevoli, per cui mi dispenso dettagliarli: ma osserverò soltanto, che la terra gittata tra le due fossate non dev' essere mai più alta della sommità dello spalto. Quest'avviso di M. *Rosch* mi ha insinuato una nuova idea sul modo di aumentare la forza ad un' opera: io la farò ostensibile alla fine del numero 180.

Le fossate piene di acqua devono avere le stesse proporzioni che quelle vuote.

60.° Le scarpe delle fossate dipendono del pari dalla qualità del terreno; peraltro si debbono costruire, per quanto sarà possibile, perpendicolarmente; pur tuttavia, circa le medesime determinerò qualche regola generale: nelle terre arenose si daranno alla fossata quattro pollici di pendenza per ogni piede di profondità; e nelle terre argillose, e compatte due o tre pollici: Si dà ordinariamente più pendenza alla scarpa, che alla controscarpa; e ciò in contemplazione della gravezza del parapetto.

Taluni hanno preteso, ch'egli è vantaggioso, quando il fondo della fossata non è più largo di due piedi; così, loro dicono, si risparmia e tempo, e fatica; non che si toglie all' inimico il mezzo di riunirvi una forza imponente: questo è vero, ma in allora l' aggressore può discendere nella fossata con facilità, ed uscirne del pari; come pure riempirla in breve spazio di tempo; quindi la forza dell' opera verrebbe diminuita non poco. Si comprenda da ciò, che si deve dare alle pendenze della fossata tutta la rapidità possibile.

61.° Quando le fossate son piene d'acqua,

ed in particolare di acqua corrente, si darà alle scarpe delle medesime una pendenza meno rapida. Se poi la terra è arenosa il pendìo ne sarà ancora più dolce, e la berma si lascerà più larga del solito.

62.° Quando il parapetto vien costrutto colla pendenza superiore troppo rapida, il fuoco sortente dal medesimo è assai ficcante, ed il suo sopracciglio troppo debole: se poi fosse poco rapida, il nemico sarà al coverto da' colpi, subitocchè è giunto vicino alla controscarpa (49). Si rimedia a questo doppio inconveniente col mezzo dello spalto: ma quali dovranno essere le proporzioni di questo spalto?

Se il sopracciglio dello spalto sarà molto innalzato, allora, invece di aumentare la forza del posto, si diminuirà; quindi l'avversario giunto che fosse a guadagnar la cima dello spalto, dominerà il posto, o per lo meno, combatterà ad egual ragione cogli assediati: d'altronde, se lo spalto è troppo basso, altro non produce, che una sola parte di quei vantaggi che vi si debbono sperare.

63.° Qualche scrittore ha definitivamente fissata l'altezza, ed il pendìo dello spalto; ma io, se mal non mi avviso, voglio limitarmi alle seguenti regole generali: Lo spalto, nei posti che gli uffiziali faranno costruire, deve immediatamente avere origine dall' orlo della controscarpa; il sopracciglio di tal parte di opera corrisponderà colla linea della pendenza superiore del parapetto, ed il suo pendìo deve fare coll' anzidetta pendenza un allineamento continuato, talchè se questa ha un' inclinazione

di un piede per tesa, quello ne avrà altrettanta (a).

Lo spalto, così disposto, corrisponde perfettamente alle vedute che ci obbligano a costruirlo, e fa sì, che il fuoco del posto risulti meno ficcante; tiene il nemico scoverto sempre in tutta la persona; aggiunge nel tempo stesso profondità alla fossata, e mette il piede dell'opera, parte essenziale, al coverto dal fuoco dell'artiglieria nemica.

Armi.

64.° Dopo essermi occupato della scelta de' siti analoghi alla costruzione de' posti, e de' mezzi per fortificarli; mi occuperò delle armi di cui i difensori debbono esser muniti, e del come disporle, ed usarle.

Acciò i difensori di un posto sostenghino un ostinato e vigoroso attacco, è d' uopo che sieno provvisti d'armi da tiro di lunga portata (*cannone*); di media (*fucile o moschetti*); d' armi ferienti da presso (*fucili armati di bajonetta*, *picche ec. ec.*).

65.° Se l' opera che si difende presentasse all' inimico un angolo saliente, ivi si posterà un pezzo d' artiglieria.

Quando si avranno più cannoni, si piazzeranno a dritta ed a sinistra degli angoli salienti;

(a) Io fo piazzare lo spalto sull'orlo della fossata perchè gli uffiziali distaccati dall' armata non sono quasi mai a portata di costruire un cammino coverto.

colla precauzione però di situarli ad una certa distanza gli uni dagli altri, acciò lo spazio compreso tra i medesimi non sia troppo indebolito.

Quando non siamo costretti di presentare all' inimico un angolo, l' artiglieria sarà piazzata su i lati dell' opera che gli è di fronte. Tanto nel primo, quanto nel secondo caso, le batterie si costruiranno come indicherò nel capitolo costruzione dell' opere al numero 158.

66.° Sarebbe vantaggioso che tutte le opere fossero guarnite di cannoni; ma il poco spazio, ed il ristretto numero di combattenti che racchiudono, non sempre comportano tal sorte di armi; per cui bisogna difenderle con quelle di media portata.

Non si trascurerà d' insegnare al soldato il modo di servirsi del parapetto col maggior vantaggio possibile, come pure gli si farà comprendere in quale, o qual altro momento propizio potrà scagliare i colpi all' inimico, ed in qual parte del corpo dovrà mirare:

67.° Quando l' avversario, ad onta delle armi da tiro, sarà pervenuto al possesso della fossata, e che per conseguenza si sforzerà di arrampicarsi pel parapetto.; allora, se il posto non è provvisto di armi bianche di sufficiente lunghezza, i difensori saranno costretti alla resa; ma con i fucili armati di bajonetta, o colle picche si può sperare di respingerlo.

68.° Se poi, malgrado ogni sforzo, il nemico giungesse a guadagnare l' altezza del parapetto, allora si combatterà da corpo a corpo. Nel capitolo difesa di un' opera costrutta colla

terra, produrrò de' consigli, che i maestri dell'arte della guerra ci hanno lasciato relativamente a tali diverse circostanze.

CAPITOLO II.

Delle diverse opere, delle loro forme, proporzioni, e destinazioni.

69.° Ogni uffiziale, che col suo distaccamento sarà destinato a vigilare per la sicurezza dell' armata di cui fa parte, o sarà incumbenzato di occupare una posizione vantaggiosa, ovvero di guardare un posto importante; deve coll' arte e coll' ingegno aggiunger forza alla truppa sotto i suoi ordini. Le opere che comunemente impiegano gli uffiziali distaccati da' corpi, sono le seguenti: la *freccia*; l'*opera a dente*; il *ridotto* e la *testa di ponte*.

Delle frecce.

70.° La freccia, tra le opere tutte, è la meno complicata, e per conseguenza la più facile a costruirsi: questa vien formata da due linee che s' incontrano in un punto, e che vengono conseguentemente a rappresentare un angolo: queste due linee si chiamano *facce*; l' angolo che formano le medesime è saliente; laonde, riportandomi al n.° 29, non dev' esser meno di 60, nè più di 100.di

Il vertice dell' angolo di cui è parola, è

quello che bisogna presentare all' inimico. Si daranno alle facce 18 pollici per ogn'uomo (23): quando si avranno cannoni si aggiungerà all'espressata lunghezza quella prescritta nel n. 24: i cannoni si piazzeranno ne' punti accennati nel n.° 65.

La freccia (*fig. XXII.*) sarà composta di una banchina (CCC); di un parapetto (DDD); di una berma (EEE); di una fossata (FFF), e di uno spalto (GGG). Siccome ho dimostrato abbastanza (38 , e seguenti) le proporzioni di queste diverse parti; così nell'attuale occasione mi rivolgo al solo profilo (*fig. XXIII*) (*a*).

La freccia essendo aperta dalla parte di dietro , prudenza vuole che sia piazzata in modo da non esser circondata dall'inimico : Se a questo riuscisse di attaccarla di rovescio , i suoi difensori perderebbero sin dal principio tutt' i vantaggi, che speravano ritrarne.

Le frecce servono , lo più delle volte , per tenere al coverto le gran-guardie, ed a servirle di ritirata ; a chiudere l' ingresso di un ridotto (89), o di qualunque altr' opera : si possono altresì impiegare a coprire un ponte , come pure il fronte d' un' armata : vedete su ciò la produzione di Montalembert , intitolata *l' arte difensiva superiore all' offensiva*, *o la fortificazione perpendicolare : capitolo della teòria de' salienti* . Tomo I. pag. 191.

(a) Tutte le volte che abbisogneranno schiarimenti intorno alle configurazioni , e dimensioni delle parti di un' opera si ricorrerà alla fig. XXIII.

Per aumentare la forza di una freccia, vedete la fine del n. 102, e la fig. XLIV.

Opere a dente.

71.° La freccia cambia di nome, e si chiama opera a dente, quando i suoi lati hanno più di 18 tese di lunghezza.

L' opera a dente, per essere più spaziosa della freccia, si usa con maggior frequenza. Impiegando l' opera sudetta nel modo indicato nella *fortificazione perpendicolare*, pocanzi citata, possiamo servircene vantaggiosamente per coprire un campo; un' armata che fa un assedio, per difendere un ponte, ec. ec.

Un uffiziale non fa grand' uso dell' opere a dente, che per coprire le teste di ponte: in quasi tutte le occasioni è assai meglio ch' egli costruisca un ridotto, in cui sarà più al coverto di quello potrebbe essere dietro l' opera a dente.

Si daranno alla banchina, al parapetto, alla berma, alla fossata, ed allo spalto dell' opera a dente, le proporzioni prescritte nel n.° 38., e seguenti.

Per aumentare la forza delle opere a dente si consulti la fine del n.° 102., e la figura XLIV.

De' ridotti.

72.° I ridotti, come si è detto, sono tralle piccole opere di fortificazione, quelli di cui gli Uffiziali fanno generalmente uso.

» I buoni ridotti, *dice il Maresciallo de*
» *Saxe nelle sue meditazioni*, sono altrettanto
» vantaggiosi, per quanto il tempo, che richie-
» dono alla costruzione n'è più poco; e ch'essi
» sono appositi ad una infinità di circostanze. Il
» più delle volte un solo di questi ridotti è suffi-
« ciente per tenere in sicuro un'armata in un paese
» serrato; per impedire i contrasti, che l'ini-
» mico ci potrebbe preparare in una marcia dif-
» ficile, e, finalmente, per occupare un ter-
» reno spazioso, quandanche si avesse poca
» truppa. »

73.° Vi sono due specie di ridotti, a caditoje, ed a parapetti: io parlerò soltanto degli ultimi, per esser questi i soli di cui l' uffiziale fa uso comunemente.

74.° I ridotti a parapetto sono di due specie, semplici, e composti. Quelli semplici possono costruirsi chiusi od aperti; ma in ogni modo non debbono presentare più di quattro lati. Quelli composti esser possono parimenti e chiusi, ed aperti, presentando al *minimum* cinque lati.

75.° Si dà il nome di semplice ridotto chiuso a tutte quelle opere, che circuiscono totalmente lo spazio cui comprendono, mentre non hanno altro, che quattro lati contigui.

Il semplice ridotto chiuso serve a tener la truppa al coverto dai sforzi dell'inimico; a fortificare il giogo di un monte, o la sommità di un' altura; a difendere un defilato; un guado; un sentiere qualunque; una scafata ec.

Il sudetto ridotto esser deve in tutti i casi

composto di una, fino a tre banchine; di un parapetto: di una berma; di una fossata; e di uno spalto.

Le proporzioni di queste parti d'opera sono prescritte al n. 38. e seguenti.

76.° L'estensione delle linee, che formano un semplice ridotto chiuso, dovrà essere proporzionata al num.° di uomini (23), ed alla quantità, e qualità di artiglieria addetta a difenderlo (24).

Un semplice ridotto chiuso, il più piccolo, deve avere per lo meno, 120. piedi di circuito (25); mai più di 480. il più grande. Se tali proporzioni venissero aumentate, l'aja de' medesimi sarebbe assai spaziosa in relazione del num.° di uomini destinati a difenderli.

Queste considerazioni, e la necessità di economizzare una riserva, formarono i motivi, che m' indussero consigliarvi (26) di non calcolare ne' gran posti, che su 5/6 della forza totale: così, non si costruiranno giammai ridotti di una circonfigurazione maggiore di 480. piedi; benchè la natura di tali ridotti ne permettesse la costruzione di un altro nel proprio interno (190), o di baraccare (165) i soldati, che li guarniscono. Avendo gente a dovizia per difendere, e costruire un ridotto più vasto, sarebbe condotta decidersi per quelli, che si fiancheggiano reciprocamente, di cui fosse almeno uno della classe de' composti (94. e seguenti).

77.° Il piazzamento di un semplice ridotto chiuso si determina in ragione dell'oggetto a cui è destinato: questo ridotto è sottomesso alle re-

gole generali prescritte nel n.º 2., e seguenti.

Quando un semplice ridotto chiuso è costrutto su di una altura, sarà piazzato in modo, che i difensori ne possino scoprire liberamente il piede, e tutto quello che si presenta al suo d'intorno in distanza di 500. passi.

78.º Si può dare al semplice ridotto chiuso la figura triangolare, o di un quadrilatero qualunque, o quella circolare.

Di queste differenti figure bisogna eleggere la meglio, tanto assolutamente che relativamente.

79.º Il ridotto circolare (*fig. XL.*) è quello, che in essenza mi sembra il meglio.

Per convincersi che questo è realmente il meglio, basta considerare, che esso il solo può rimediare ai difetti degli angoli morti (31, e 35.)

Di fatti, qualunque sia il modo in cui si disporranno gli angoli salienti di un ridotto quadrato (*fig. XLI.*), non tralasceranno mai di esser deboli.

Se gli angoli salienti non verranno assoggettati a qualche cambiamento, offriranno sempre quattro punti indifesi, e per conseguenza uno spazio immenso sprovvisto di fuoco: per assicurarsi di tal verità basta rivolgersi all' Angolo A (*fig. XLI.*)

Se gli angoli salienti si ridurranno a lati recisi (*pans coupés*), come si vedrà in B *fig. XLI.*), allora si può piazzare ne' medesimi qualche fucile dippiù; pur nondimeno l' angolo è pochissimo difeso; quindi con tal mezzo non si tralascia di aumentare gli angoli morti.

Se l' angolo saliente si disporrà a denti di

sega (*crèmaillere*), come al punto C (*fig.* *XLI.*), i fuochi si aumenteranno, e l'angolo stesso sarà meglio difeso: ma tuttavia non si può disconvenire, che una sola parte de' detti fuochi lo proteggono.

Risulta dunque da ciò, che l'angolo disposto come sopra, non perde tutti gli inconvenienti già rimarcati; quindi la costruzione a denti di sega è difficile non poco.

Se il vertice dell' angolo sarà rotondato, come al punto D (*fig. XLI.*), i fuochi verranno, presso a poco, egualmente distribuiti, e l' angolo sarà meglio difeso; ciò nonostante il ridotto non è all'intutto perfetto, perchè le parti del cerchio, a misura che si vanno a congiungere con quelle del resto del ridotto in linea retta, presentano uno spazio indifeso. Si costruisca dunque un perfetto cerchio se si vorrà il fuoco per ognidove, e far sì, che l'inimico non sia sicuro a verun sito.

Sicchè, il ridotto circolare è quello in se stesso il meglio.

80.° Il ridotto circolare è composto di una fino a tre banchine, di un parapetto, di una berma, di una fossata, e di uno spalto. A tutte queste parti d' opra si daranno le proporzioni fissate al n.° 38. e seguenti.

Si fisserà la compresa di un ridotto circolare, dopo conosciuto il n.° di uomini, e la qualità, e quantità di artiglieria, che dovranno difenderlo; servendosi perciò delle regole prescritte ne' n. 23, e 24.

Per tracciare un cerchio il di cui perimetro abbia un dato numero di piedi, e pollici già cognito, bisogna conoscere la lunghezza del raggio con cui si dovrà tracciare.

Il diametro è presso a poco il terzo della circonferenza; il raggio è la metà del diametro, dunque il raggio viene ad essere quasi il sesto della circonferenza, per la qual cosa si daranno al raggio tanti 18 pollici di lunghezza, per quanti uomini compongono il sesto del distaccamento: supponiamolo per un momento di 120. uomini, allora si traccerà il cerchio mediante un raggio di 30. piedi, e si avrà la circonferenza di 180. piedi; quindi, se si avranno due pezzi da 4 ad 8., si aggiungeranno al raggio 4 piedi, acciò il contorno dell'opera aumenti di 24. piedi.

81.° Ho già provato, che l'opera circolare è in se stessa la migliore (79), ma è sempre così utile relativamente?

Il ridotto circolare è relativamente il migliore, quando si teme di un attacco circondante in una pianura rasa, o quando sarà costrutto su di una prominenza, la di cui spianata sia tale, che dall'interno del ridotto si possa scoprire sino al piede dell'altura medesima; ma trattandosi di battere un punto in poca distanza, come un defilato, un sentiere, un guado, ec. ec. la forma circolare cessa di essere relativamente la migliore, perchè in questi casi siamo nell'obbligo di presentare all'inimico molto fuoco parallelo (B D *fig.* XLI.). I colpi di fucile che partono da'ridotti circolari si devono considerare

come raggi, e per conseguenza non mai paralelli. In tal riucontro la forma di un quadrilatero qualunque, merita la preferenza sul cerchio; ben inteso però di ridurne gli angoli a lati recisi (B, *fig. XLI.*), di rotondarli (D *fig. XLI.*), o dargli la forma a denti di sega (C *fig. XLI.*); e nell' intelligeza altresì di opporre uno o più lati al punto che si vorrà battere, e finalmente di non presentare alcun angolo saliente dalla parte ove più si temono gli sforzi del nemico.

82.° Dappoichè si è conosciuto in moltissimi rincontri, che è molto meglio di dare ai ridotti la forma di un quadrilatero, invece della circolare; quì voglio mettere in disamina qual debba essere tra i differenti quadrilateri, la figura assolutamente più opportuna, non che relativamente.

Il quadrato per la sua semplicità, ed eguaglianza di lati ed angoli, viene ad essere assolutamente il migliore: esso merita dunque la preferenza, a condizione però, che la configurazione del suolo lo permetta.

83.° Ma qual sarà tra i differenti quadrilateri il migliore relativamente? Egli è quasi impossibile di dare, rispetto a ciò, una regola generale e precisa. Le configurazioni de' ridotti dipendono assolutamente dagli oggetti che si hanno in mira, e dal sito in cui debbonsi costruire; per conseguenza bisogna che in tali occasioni ci decidiamo atteso siffatti dati. Per esempio, dovendosi difendere il passaggio di un fiume, una strada, un defilato, uno sbocco ec. ec, la figura relativamente la meglio è quella di un pa-

ralellogrammo rettangolo, o del trapezio (*fig. XXXIII. e XXXIV.*), giacchè in tal rincontro giova il moltiplicare per quanto più è possibile il fuoco sull' oggetto che si ha di mira; d'onde è chiaro, che dando ai parapetti la lunghezza eguale all'oggetto sudetto, vi si riesce a perfezione; relativamente agli altri lati del ridotto ci contenteremo di dare ai medesimi lo sviluppo necessario a contenere la truppa destinata a difenderli.

84.° Se nel costruire un ridotto, gli oggetti in mira fossero due, per esempio, un guado da una parte, ed una gran strada dall' altra, allora, che figura si darà all' opera? Se i due oggetti saranno diametralmente opposti si costruirà un paralellogrammo rettangolo, i di cui lati più lunghi guarderanno esclusivamente l' uno il primo, l' altro il secondo oggetto: se poi questi oggetti non fossero diametralmente opposti, si potrà ricorrere al trapezio, ovvero ad altro quadrilatero più apposito, sempre colla preveggenza di contrapporre a ciascun punto oggettivo un gran lato del ridotto, dando agli altri due una prolungazione capace a contenere il distaccamento, che si comanda. Ma in quest' ultimo caso non si potrebbe dare ai gran lati del mentovato ridotto altra figura più vantaggiosa di quella in linea retta? ciò è possibile, per cui me ne occuperò nel n. 98., e con più precisione nel capitolo VII.

85.° Quantunque i ridotti di cui ho trattato dicansi *chiusi*, pur nondimeno nol debbono essere intieramente: egli è necessario procurare ai medesimi una specie di apertura per l'in-

gresso degli uomini, delle armi, munizioni da guerra e da bocca, non che per agevolare le sortite alla guarnigione medesima.

Ne' ridotti guarniti di cannoni si danno a tale apertura 10. in 12. piedi di larghezza; in caso contrario basteranno 6. in 8.

L' apertura di un ridotto deve essere sempre effettuita in uno de' lati meno esposti all' assalto del nemico.

86.° Le aperture de' ridotti possono esser coverte in sette differenti modi; 1.° con de' cavalli di frisia (172); 2.° con delle palizzate (170); 3.° con delle barriere (le barriere si formano con de' stecconi di 9 in 10 piedi alti, i quali si piantano perpendicolarmente, e vicinissimi l'un l'altro, che saranno mantenuti con de' piccoli travicelli eguali a quelli di cui parlerò nel n.° 170.); 4.° con delle tagliate di alberi (183); 5.° con una traversa; 6.° con una fleccia, e 7.° finalmente, tagliando il parapetto a zigzag.

87.° Quando si vorrà chiudere l'entrata di un ridotto con i cavalli di frisia, con le palizzate, barriere, ed alberi tagliati, si piazzerà uno di questi ostacoli sullo stesso allineamento del parapetto, che sarà disposto in modo da potersi togliere con facilità dalle persone esistenti nell' opera.

Quando s' impiegheranno le palizzate, o tagliate d' alberi, si lascerà in mezzo delle medesime un' apertura per un uomo solo.

Quando s' impiegheranno le barriere si costruirà un piccolo cancello nel centro delle medesime.

Sulla fossata innanzi all'apertura del ridotto, si gitterà un ponte facile a levarsi (166).

Per chiudere un ridotto, ci possiamo benanche servire de' cavalli di frisia, delle barriere ec. ec. È da considerarsi però che qualunque de' primi quattro suindicati mezzi si elegga, niuno di essi è capace di tenere i soldati perfettamente al coverto; talchè, se al nemico riesce difficile di penetrare di persona nel ridotto, gli è facile però di bersagliare i difensori, tanto a traverso delle palizzate, o barriere, quanto per sopra ai cavalli di frisia, e le tagliate di alberi.

88.° La traversa F: (fig. XLI) è un'opera di terra, a cui si dà la forma di un parapetto; questa comporta la sua fossata, e banchina; ad ogni parte de' mentovati oggetti si daranno le proporzioni eguali a quelle dell'opera.

La traversa deve essere costrutta a tal distanza dell'entrata del ridotto, da non imbarazzare i soldati, che v' entrano, e sortono: questa deve essere per 8 piedi più lunga dell' apertura del medesimo. Siffatta traversa impedisce all' inimico di scovrire i difensori del posto; ma non tralascia però di diminuirne la capacità, e di recare incommodo durante l'attacco; ond' è che nell' opere più vaste si rimpiazza con una freccia.

89.° La freccia destinata a coprire un ridotto, dev' essere in guisa costrutta, che la sua fossata venghi difesa dal fuoco dell' opera a cui appartiene: vedi E (fig. XLI).

All'angolo della freccia, che copre un ridotto; si daranno circa 60.^{di} di apertura.

Le facce di tal opera devono terminare alla distanza di 6. ad 8. piedi dalle parti laterali dell'apertura del ridotto; si darà alle mentovate facce la lunghezza di 8. a 10. tese.

Nelle frecce, che coprono la porta dei ridotti si lascerà l'apertura in una delle sue facce; essa verrà coverta da una traversa simile a quella di cui ho parlato nel n.° 88.

Se si crederà opportuno di stabilire l'apertura della freccia al sito dove le sue facce si congiungono colla fossata dell'opera G (fig. XLI), allora si chinderà con de' cavalli di frisia (T).

La freccia costrutta innanzi all'apertura di un ridotto dev' esser fatta in modo, che la sua cadata non comporti quella dell'opera, che ricopre; per la qual cosa questa deve sempre dominare quella, o mediante la sua situazione, o dall'altezza del suo parapetto. Ma per verità non bisogna tacere, che un uffiziale di linea può raramente coprire un ridotto col mezzo di una freccia.

90.° Quando l'apertura di un ridotto non sarà più di 6. ad 8. piedi, possiamo contentarci della costruzione a zigzag; come si vede al sito H (fig. XLI.); questa specie di apertura si effettuisce mediante uno o due angoli retti sporgenti nella grossezza del parapetto. Siffatto mezzo è quello a cui gli uffiziali sudetti si debbono il più delle volte rapportare.

91.° Si dà il nome di semplici ridotti aperti alle opere, che quantunque abbiano tre,

e quattro lati contigui, non circoscrivono intieramente lo spazio che comprendono.

Questa specie di ridotti può essere addetta a' medesimi oggetti, che i ridotti chiusi; ma per aver dessi un lato scoverto è d'uopo investigare il rimedio a tal difetto e ciò mediante la loro posizione.

I ridotti aperti si costruiranno ne' casi seguenti: quando in essi si dovrà ricevere una truppa già avanzata, ma coll'ordine di retrocedere allorchè l'inimico se le opponesse con forza superiore alla sua; quando si dovrà difendere un defilato, dal quale l'inimico non potesse retrocedere; in ultimo quando siam destinati a guardare qualche altura comandata dal cannone dell' armata in cui si serve.

I ridotti situati nella guisa enunciata di sopra, danno da fare all' inimico che volesse impadronirsene, e gli presentano difficoltà immense per mantenervisi, giunto che ne sarà al possesso.

La gola de' ridotti sarà chiusa colle barriere, colle tagliate di alberi, coi cavalli di frisia, colle palizzate, o con i pozzi (173).

92.° Si può dare a semplici ridotti aperti la forma di una freccia, o di un' opera a dente ordinaria (fig. XXII.); ed altresì quella di uno spalleggiamento (fig. XLVII.); o di un' opera a dente coll'addizione de'fianchi (fig. XLIX); finalmente, quella di un' opera a dente di cui il vertice dell' angolo saliente sporga nell' interno del ridotto (fig. LVIII).

Le proporzioni de' semplici ridotti aperti sono

in ordine di quelle che ho citato nel n. 38., e seguenti.

93.° I ridotti composti aperti, son quelli, che quantunque abbiano più di quattro lati contigui non circondano totalmente lo spazio, che comprendono.

Le fig. XLVIII, L, LIX, LX, LXI, LXII, e LXIII, rappresentano de' ridotti aperti composti ed altr' opere, che si possono considerare per tali.

Il parapetto, la fossata, e lo spalto de' ridotti composti aperti, vanno soggetti alle stesse norme de' ridotti semplici aperti.

94.° I ridotti composti, ma chiusi, son quelli, che avendo più di quattro lati contigui, circonscrivono perfettamente lo spazio che occupano. Tali ridotti vengono parimenti conosciuti sotto il nome di *forti*, o *fortini*.

In ordine del piano propostomi, io non parlerò, che de' ridotti veramente utili agli uffiziali di linea, e che non sono di un' esecuzione difficile.

95.° I ridotti composti chiusi sono i seguenti: a denti di séga (*fig. LI.*), a lati spezzati od a tenaglia (*fig. XLVI.*), ad angoli salienti perpendicolari (*fig. XLIII.*), ad angoli salienti non perpendicolari (*fig. LII.*), ad angoli salienti e rientranti (*fig. LIII.*), di figura triangolare a mezzo bastione (*fig. LIV.*), e triangolare ad angoli salienti perpendicolari (*fig. LIV.*)

96.° Il ridotto a denti di sega (*fig. LI.*), è compreso nel numero de' composti, perchè la

costruzione del medesimo richiede più tempo, e cura, che quella de' ridotti semplici, ed altresì, perchè in qualche modo differisce da' secondi.

Il ridotto a denti di sega è ordinariamente chiuso, pur nondimeno possiamo disporre a denti di sega una freccia, un' opera a dente, e tutt'altro ridotto aperto o chiuso, eccetto il circolare.

Il sito, l'estensione, lo spalto, e la banchina del ridotto a denti di sega sono in ordine de' principj precedentemente stabiliti; il parapetto, e la fossata variano soltanto nell' esecuzione.

Si daranno ai parapetti de' ridotti a denti di sega 15. piedi di grossezza, ma l' elevazione, e le pendenze saranno secondo si è più sopra prescritto.

La fossata dell' enunciato ridotto sarà larga 15 piedi; per le scarpe, e la profondità ci atterremo ai principj già dimostrati.

Si accresce la grossezza del parapetto di un ridotto a denti di sega, acciò resista al cannone nemico, malgrado l'intaglio che comporta per le piccole flecce nel suo interno.

La fossata del ridotto a denti di sega, deve essere più larga di quella di ogni altro ridotto, affine di ritrarne la terra richiesta dalla maggior grossezza del parapetto: possiamo però contentarci di 12 piedi di larghezza, perchè, atteso la costruzione delle ridette flecce, si viene ad economizzare una buona quantità di terra.

Il ridotto a denti di sega differisce dagli altri in ciò che presenta sempre un angolo al punto oggettivo, mentre gli altri presentano quasi sempre un lato.

Or siccome il fuoco di fucileria è quello, che ne'ridotti in quistione ne forma la forza principale, così, nelle occasioni in cui si confida unicamente in detta forza, si costruirà il ridotto a denti di sega.

97.° Gli altri ridotti composti prevalgono su quelli di cui è parola, inquantocchè si fiancheggiano, ma non tralasciano però di produrre lo svantaggio di un meno spazio interno, in proporzione del loro circuito: si eccettui però quello di cui parleremo nel n.° 99.

98. I ridotti a lati spezzati senza l'addizione de'salienti, o rientranti, sono i più semplici, e per conseguenza anteponibili a tutti i ridotti composti.

Si dà a tali opere il nome di ridotti a lati spezzati, od a tenaglia, perchè ogni di loro lato primitivo appare come se fosse veramente spezzato (*fig. XLVI*).

Questi ridotti saranno sempre costrutti su di un quadrato, o di un poligono regolare di un numero di lati determinato.

Un uffiziale subalterno potrà di raro costruire un de' sudetti ridotti, quando abbia più di cinque lati, per conseguenza ragionerò soltanto delle costruzioni sul quadrato, e sul pentagono.

Per costruire un ridotto a lati spezzati, si comincerà dal tracciare un quadrato, od un pentagono; quindi si definirà l' apertura dell'angolo, che dovrà presentare il lato spezzato.

Se fosse possibile di stabilire un angolo retto rientrante al punto dove apparir deve lo spez-

zamento del lato di un ridotto formato su di un quadrato, il problema sarebbe sciolto; dapoicchè è noto, che questo è il più profiguo di tutti gli angoli (29); ma si sa quindi, che formando un angolo retto rientrante sull' enunciato punto, gli angoli salienti del ridotto risulterebbero troppo acuti, ed il ridotto stesso troppo piccolo; così è prudenza rinvenire un angolo, che in tal caso offra quasi tutti i vantaggi dell' angolo retto, e ne sfugga gl' inconvenienti.

Quest' angolo è stato determinato tra 138, e 150,di (84).

Ne' ridotti costrutti su di un pentagono, non s' impiegano nemmeno angoli retti, per le ragioni allegate pocanzi circa i quadrati; laonde l' angolo da formarsi al punto dello spezzamento dei lati del pentagono si raggirerà tra 130, e 140,,di

Per fissare con metodo vieppiù generale l'apertura degli angoli sudetti, s' innalzerà una perpendicolare in mezzo di ogni lato del ridotto, che sarà prolungata verso l'interno dell' opera; poscia si porterà su questa linea l'ottava parte della lunghezza del lato stesso; consecutivamente, dal vertice degli angoli primitivi del quadrato si tireranno le linee, che si faranno passare pel punto ove termina l' ottava parte sudetta; le quali linee determineranno lo spezzamento del lato.

Alle perpendicolari inalzate da' lati de' pentagoni si darà il sesto della lunghezza del lato medesimo.

I fuochi incrocicchiati, che producono gli

angoli così aperti, non pregiudicheranno di molto all' inimico, ma saranno sempreppiù micidiali di quelli di una cortina.

Conosciuto, che la costruzione di un ridotto a lati spezzati non consuma molto più tempo, nè richiede fatica, e cura più assai di quelle necessarie ad un semplice ridotto chiuso; io son d'avviso, che un uffiziale subalterno debba non di raro far uso de' medesimi.

Non si mancherà di fissare l' entrata de' sudetti ridotti in mezzo allo spezzamento.

L'angolo che forma cadaun lato del ridotto a lati spezzati, aumenta l' estensione della banchina, ma siffatto accrescimento è di poco conto; quindi il ridotto perde in superficie, quello guadagna in contorno; per la qual cosa non si terrà affatto conto di tale aumento nel tracciare la lunghezza de' lati giusta le proporzioni indicate nel n.° 23.

I ridotti a lati spezzati servono a difendere gli stessi oggetti, che quelli semplici chiusi; essi, come ognuno di quest' ultimi, devono presentare un lato all' inimico: le differenti parti de' medesimi non si discostano punto dai principj fissati nel n.° 38., e seguenti.

99.° Dopo i ridotti, di cui ho parlato, l' uffiziale distaccato può, in occorrenza, far uso di quelli proposti da *Montalembert.*

Per costruire un tal ridotto, s'innalzerà un saliente in mezzo ad ogni lato del ridotto primitivo.

Ognuno de' sudetti salienti presenta due fianchi, e quattro facce. I fianchi formano un

angolo retto col lato del ridotto antecedentemente stabilito, e le quattro facce presentano una specie di opera a corona innanzi allo stesso saliente (vedete A fig. XLIII).

I fianchi de' salienti in quistione producono de' grandissimi vantaggi ; 1.° perchè proteggono in modo il più sicuro gli angoli morti del ridotto primitivo, e 2.° perchè impediscono, o per lo meno ritardano, che l'inimico possa guadagnare la fossata, oggetto importantissimo, quantunque trascurato non poco nelle opere, che gli uffiziali fanno costruire. In quanto alle facce de' salienti di cui è parola, mi sembra in questa ipotesi, che i loro vantaggi sieno non troppo valutabili; quindi non mancano presentare all'inimico tre angoli quasi indifesi. Mi si domanderà non si potrebbe rimpiazzare questa corona con una porzione di cerchio tal quale si vede in B: (fig. XLIII.)? certamente, giacchè questa porzione di cerchio, mentre nulla defrauda alla bontà intrinseca de' fianchi, che sono l'oggetto essenziale, semplifica l'opera, e fa sparire gli angoli morti.

Nel tracciare il ridotto primitivo, a cui si ha idea di aggiungere de' salienti perpendicolari, bisogna premettere, che per difendere ognuno de' medesimi vi necessitano circa 20 uomini; dappoicchè cadaun saliente presenta 30. piedi di parapetto; cioè 20. per i due fianchi, e 10. alla parte circolare. Supposto dunque un ridotto quadrato destinato a contenere 200. uomini, su di ogni lato del quale vorrassi formare un saliente perpendicolare; allora si sottrarran-

no 80. uomini dalla forza totale del distaccamento; quindi si traccerà il quadrato per soli 120. uomini; vale a dire si determinerà la lunghezza di ciascun lato, mediante 45 piedi; in un pentagono destinato parimenti a contenere 200. uomini, l'estensione d'ogni lato del medesimo non sarà più che 30 piedi; perchè a guarnire i cinque salienti necessitano 100. individui.

I salienti come *Montalembert* ha proposto, o come l'ho io indicati, sono costruibili su i lati di qualunque figura.

Ogni parte de' ridotti a salienti perpendicolari va soggetta alle proporzioni accennate per gli altri ridotti nel n.° 38, e seguenti:

Il ridotto a salienti perpendicolari deve presentare uno de' suoi angoli all'inimico

Nel n.° 330 e seguenti, facendo io menzione de' salienti simili a quelli quì sopra trattati; così potrete consultare il prescritto nel sudetto numero relativamente a quest'ultimi.

100. La quarta specie di ridotti composti è quella a cui si aggiungono de' salienti non perpendicolari (fig. LII).

I salienti aumentano forza all'opera; 1.° perchè somministrano fuoco, che s' incrocicchia innanzi agli angoli morti; e 2.° perchè rendono il ridotto più spazioso (giacchè uniscono alla sua compresa e capacità l' aja, ed il contorno di quattro triangoli equilateri, che si possono valutare pel quarto dell' intera grandezza dell'opera); non pertanto siffatto ridotto non trala-

scia di presentare quattro angoli poco fiancheggiati.

Il ridotto a salienti non perpendicolari vien costrutto su di un quadrato; questo ridotto presenta uno de' suoi angoli retti all' inimico, per cui, o bisogna rotondargli l' angolo, o ridurlo a lati recisi, ovvero a denti di sega: si osservi A B C (fig. LII).

Qualunque parte del ridotto summentovato è sottoposta alle stesse proporzioni, metodi, e destinazioni prescritte per quelli antecedentemente trattati.

Per determinare la lunghezza de' lati principali di un ridotto a salienti non perpendicolari, si prenderanno di norma i tre quarti della forza componente il distaccamento addetto alla sua difesa.

Per esempio, volendo costruire l' enunciato ridotto; e renderlo capace a contenere 120. uomini, si darà ai quattro lati principali riuniti lo sviluppo di 135. piedi, in vece di quello di 180; dappoichè il contorno de' quattro triangoli equilateri basta a contenere gli altri 30. uomini.

101. Il ridotto ad angoli salienti, e rientranti (fig. LIII), è più vantaggioso di quello a salienti non perpendicolari, perchè niuno de' suoi angoli resta indifeso.

Per le differenti parti del ridotto ad angoli salianti, e rientranti, vi uniformerete alle dimensioni de' ridotti antecedentemente trattati.

Allorchè mi occuperò sul modo di tracciare i ridotti ad angoli salienti, e rientranti (130) farò osservare, che per effettuirne il piano si

deve costruire un triangolo equilatero su cadaun lato di un esagono; e che il contorno di tal figura dipende assolutamente dalla lunghezza del raggio impiegato a tracciare il cerchio generatore.

Per determinare la lunghezza de' lati di un esagono, su cui debbonsi costruire i salienti, si dividerà per 12. la forza del distaccamento, che deve difendere il posto, ed il quoziente di tal divisione, per esempio, un piede si darà al raggio del cerchio, e per conseguenza ai lati dell' esagono.

Supponiamo 120. uomini destinati a difendere un ridotto da costruirsi ad angoli salienti, e rientranti; allora si dividerà il sudetto n.° di uomini per 12., il di cui quoziente 10, indicherà di dare al raggio del cerchio 15. piedi.

L' entrata del descritto ridotto sarà fissata in mezzo ad uno degli angoli rientranti; gli angoli salienti del ridotto di cui è parola saranno rotondati; ed il ridotto medesimo si piazzerà in modo che presenti all' inimico un angolo rientrante.

102.° I ridotti a mezzo bastione sono più della sfera di un ingegnere, che di quella di un uffiziale di linea, e perciò non entrerebbero nel mio piano, se le difficoltà che s' incontrano, quando si vuol fortificare una figura triangolare, non mi obbligassero parlarne.

Supponiamo la difesa di un triangolo qualunque (*fig. XLIV*); per esempio, un isoletta situata in mezzo ad un fiume, do' magazzini ec. ec. Supponiamo altresì l' impossibilità di poter dare

all' opera una delle forme antecedentemente trattate, allora bisogna risolversi a fortificare la sudetta figura triangolare.

Si daranno ad ogni parte dell' opera triangolare le stesse proporzioni, che per gli altri ridotti sono state di già determinate.

L' entrata nel sudetto ridotto sarà, per quanto è possibile, la meno esposta.

Per determinare la lunghezza delle linee di un'opera triangolare, si dividerà il distaccamento, che deve guarnirla in dodici parti eguali; nove se ne impiegheranno a difendere i lati primitivi, il rimanente difenderà i mezzi bastioni, di cui determinerò la forma, e la costruzione nel n.° 131.

I salienti a' fianchi perpendicolari, offrono parimenti un mezzo per fortificare i triangoli. Dato il triangolo, s' innalzerà in mezzo ad ogni suo lato, un saliente simile a quello descritto in A, o in B (*fig. XLIV.*). Nel tracciare i lati del triangolo primitivo, vi ricorderete che per guarnire un saliente ci bisognano circa 20. uomini.

Io son di opinione, che i salienti perpendicolari meritano la preferenza su i mezzi bastioni, come pure il saliente B è preferibile al saliente A.

Questa specie di salienti è molto a proposito per aumentare la forza di una freccia, o di un' opera a dente. In tal caso altro non si deve fare, che costruirne una verso l' estremità di ciascuna faccia di tali opere, onde procurargli de' fuochi incrocicchiati, capaci a difendere la fossata, e l' angolo morto dell' opera

stessa. Per avere un' idea precisa sul modo di far servire i salienti alla difesa, di una freccia, o di un' opera a dente, supponiamo che il triangolo F E G (*fig. XLIV.*) sia tagliato ai punti C e D; ed avremo un opera a dente C E D infinitamente più forte di un' altra sprovvista di fianchi.

Quando col mezzo de' salienti si vorrà accrescere la forza di una freccia, o di un' opera a dente, non bisogna omettere la preveggenza, che per difendere uno de' lati de' salienti, ed il rotondamento de' medesimi, vi si debbono impiegare circa 12. uomini; cosicchè bisogna calcolare 24. uomini meno sulla lunghezza dei lati primitivi dell' opera, perchè ogni saliente è difeso da soli 12 combattenti, laonde se ne costruisce, o per lo meno se ne guarnisce un sol fianco, ed il suo rotondamento.

103. Fin quì d' altro non ho parlato, che de' ridotti regolari, mentre qualche volta, atteso gli oggetti che si hanno in mira, ed in particolare le configurazioni de' suoli, dobbiamo forzosamente costruirne irregolari.

Eccovi le norme per effettuire siffatte costruzioni: Supponete un' altura simile a quella AA BB (*fig. XLV.*); allorquando vi sarete assicurati, che la spianata della medesima riunisce le condizioni emesse nel n.° 2., e seguenti; e che sulla medesima il solo ridotto irregolare vi si può costruire; allora incomincerete dal farne il piano, mediante una scala di una, o due linee per ogni piede; quindi sulla medesima carta, e vicino alla linea, che rappre-

senterà il ciglio dell'altura, si descriverà un' altra linea, la quale indicherà la controscarpa, poscia un' altra, che marcherà la scarpa, un' altra la berma, indi la parte esterna del parapetto, e finalmente la parte interna del medesimo: posto ciò, su quest' ultima linea esaminerete; 1.° se il posto avrà l'estensione proporzionata al n.° di uomini addetti alla sua difesa; 2.° se gli angoli, che presenta hanno l'apertura corrispondente ad una meglio difesa possibile; 3.° se le sue linee si porgono scambievolmente soccorso; 4.°, ed ultimo, se il posto presenta all' inimico le parti più forti, o le meglio difese.

Risulta dunque da tutto ciò, che qualunque sia la figura dell' opera è buona, quando soddisfa in tutto, e per tutto le sudette condizioni.

Nel caso che la mentovata figura pecchi di troppo, o poca estensione, vi si rimedierà col farne una simile, ma più grande o più piccola; oppure diminuendole, od aumentandole i lati: si useranno poi su questo secondo piano le stesse osservazioni, che sul primo.

Se il nuovo contorno, e la nuova superficie del posto risulteranno proporzionati alla forza del distaccamento, ed alla qualità delle armi, il problema è sciolto; quante volte però il cambiamento a cui sono andate soggette le sudette parti, nulla defraudi al resto delle qualità richieste.

Se le linee son difettose, perchè formano angoli troppo acuti, si procurerà di dare a

medesimi un apertura di 80. a 100,,^{di}, per la qual cosa verrà aumentato il n.° de' lati della figura, ovvero si taglieranno nuovamente gli angoli, e quindi sul ridescritto poligono si ripeteranno tutte le osservazioni testè mentovate, e trovando gli oggetti uniformi alle idee poc'anzi emesse, si potrà liberamente tracciare, e poscia far costruire l' opera.

È nel modo quì sopraindicato, che si perviene alla buona costruzione di un ridotto configurato nella forma la più adattata alla difesa. La figura XLV. espone con più chiarezza ciò che ho detto: questa rappresenta un ridotto stabilito su di un' altura; io ho disposto in modo le linee, che terminano l' opera premessa, che seguino totalmente la forma, ed il contorno dell'altura, e scoprino contemporaneamente tutto quello si approssima alla medesima; quante volte mi è potuto riuscire, ho dato agli angoli rientranti 90,,^{di} almeno, e 60.^{di} a quelli salienti; e soprattutto verso i punti B B, ho più scrupolosamente usato tal precetto, per aver io supposto, ed indicato altresì mediante certi tratti un pò più lunghi, che il pendio è di facile accesso verso i suoi punti B e B, mentre mi son contentato di un parapetto in linea retta verso i punti A ed A, perchè ho immaginato, che il pendio rimpetto a questi punti è impraticabile: nel tempo stesso ho stabilito l' esempio relativo al ridotto irregolare sul ridotto composto, per esser questo più generale, in caso di doverne fare l' applicazione. In tutte le suddescritte ipotesi ho avuto altresì l' attenzione di non pre-

sentare affatto angoli senza difesa di rincontro al punto sul quale l'inimico deve naturalmente dirigere i suoi più vigorosi sforzi.

104. Le trincee, dentro le quali nel primo istante una truppa si mette al coverto da' colpi dell' inimico, è vero che non corrispondono, se non ad una debole parte di quel che si ha di mira mentre si scavano (21); ma nondimeno possono, qualche volta esser bastanti a tenere al coverto una truppa comandata da un uffiziale subalterno, e qualche volta sono indispensabilmente necessarie.

Le sudette trincee vengono ad esser sufficienti, quando il parapetto dell'opera deve semplicemente contornare la cima di un' elevazione, o quando l' opera stessa dev' esser costrutta sul pendìo di una montagna: son buone parimenti sulle pianure, quando però un fiume, un ruscello, od un gran borrone servono indistintamente di fossata alle medesime.

Le trincee si rendono indispensabili quando ne' scavi s'incontrano, o degli ammassi di pietra viva, o delle acque sorgenti; precisamente quando la terra ricavata dallo scavo non basta alla costruzione del parapetto: ogni piede di scavo interno dà all' opera due piedi di altezza totale.

Il mezzo quì sopra indicato è impreteribile, quando fossimo dominati, o quando in verun modo potremmo metterci al coverto da un comando; in questi casi, o insinuandosi totalmente nel terreno, o innalzando il parapetto si conseguisce, presso a poco, lo stesso scopo: siffatto

mezzo è opportunissimo allorchè si avrà poco tempo, e forza.

In tutte le circostanze da me previste quì sopra, si scaverà una profonda trincea; il suolo primitivo del posto servirà di banchina, e la terra gittata al di fuori, che da se stessa prenderà una certa inclinazione, farà le veci del parapetto. Questo modo di trincerarsi è molto speditivo; esso è sufficiente per una notte, quando si arrivasse tardi in un posto; ma l' indomani si dovrà, al più presto possibile, perfezionare l'opera, sottomettendola alle regole ordinarie.

Si dà all' opera infossata, l' estensione, la forma, e le proporzioni, di quelle costrutte sul piano.

Si conserverà al parapetto la elevazione interna, che ho già fissato, e nel terreno s' intaglieranno tante banchine, quante se ne crederanno necessarie.

Tanto nella costruzione delle opere quì sopra trattate, che in ogni altra, v' ingegnerete a formare nell' interno dell' opera stessa un canaletto, affine di condurre nella fossata, ò fuori del posto le acque piovane; o quelle di una qualche sorgente che si potesse incontrare nell' atto dello scavo.

Il mentovato canaletto si coprirà con delle graticciate, o con una quantità di pietre piane; ovvero colle tavole; questa precauzione si prende per evitare, che vi cada la terra del parapetto, la quale impedirebbe conseguentemente il corso dell' acqua.

Nel caso poi, che si negligentasse la co-

struzione del sudetto canaletto, oppure il tempo, e la fatica che richiede ne costringesse ad ometterlo, allora l'uffiziale, per ottenere che il suolo del posto rimanga sempre asciutto, si contenterà di formare al punto più basso del medesimo uno spazioso buco in cui vadano a colare le acque, e d'onde a poco a poco si perderebbero in seno della terra. Quando poi siffatto smaltitojo conserverà naturalmente le acque, queste potranno essere di un gran giovamento nel caso, che l'inimico giunga ad appiccare il fuoco alle fascine de' parapetti di cui son rivestiti -- Vedi il n.° 148.

Delle teste di ponte.

105.° Le opere conosciute sotto il nome di *teste di ponte*, si costruiscono per facilitare ad un piccolo numero d' individui il mezzo di guardare un ponte, onde impedirne la distruzione, ed il possesso per parte dell' inimico.

La collocazione del ponte decide del posto dell' opera, che lo deve difendere, e coprire.

Non siamo però sempre i padroni di scegliere la situazione di un ponte; ma siccome qualche volta abbiamo questo vantaggio, così prescriverò delle regole generali, in ordine delle quali agiremo in simili occasioni.

Per gettare un ponte, bisogna rinvenire il sito, laddove il fiume non è troppo largo, o dove, atteso le sue sinuosità, forma un arco convesso relativamente alla sponda che si occupa; o dove la riva su cui si è in forza è più elevata di quella, che gli è d' incontro;

finalmente questo ponte sarà sempre piazzato in mezzo all' arco cui è parola.

Bisogna rinvenire il sito laddove il fiume non è troppo largo. Se il fiume avesse di larghezza più di 70 ad 80 tese, la moschetteria piazzata dove si è in forza, non sarebbe a portata di difendere l' opera che copre il ponte.

Bisogna rinvenire il punto in cui il fiume, atteso le sue sinuosità, forma un arco convesso relativamente alla sponda, che si occupa (a), perchè l'oggetto, che si ha di mira, in quel momento, altro non è che la difesa del ponte; difatti l'opera, che lo copre sarebbe mal fiancheggiata; oppure nol sarebbe affatto, se il fiume formasse un arco concavo, o se scorresse in linea retta; per convincersi di tal verità basta consultare le *figure LV, LVI, e LVII.*

La riva sulla quale si è in forza dev'essere più elevata dell' altra, perchè la prima proteggere deve la seconda; nè ciò potrebbe accadere senza che questa fosse comandata da quella. In caso opposto il nemico, dopo essersi impadronito della testa di ponte, sarebbe a portata di passare, o distruggere con facilità lo stesso ponte.

106.° Le teste di ponte, son di tre sorte, semplici, miste, e composte.

Le prime altro non hanno, che due facce o lati, come la freccia, e l' opera a dente (*fig. XXII.*

Le seconde possono avere da tre fino a cin-

(a) Un arco di cerchio è concavo, relativamente agli oggetti rinchiusi nel suo interno, e convesso a quelli che sono fuori del medesimo.

que lati: Vedete le *figure XLVII*, *XLVIII*, *XLIX*, *LVIII*, e *LIX*.

Le teste di ponte, che hanno più di cinque lati, si dicono composte; le *fig. LX*, *LXI*, *LXII*, e *LXIII* le rappresentano.

Le figure delle teste di ponte non sono soltanto limitate nelle qui sopra espresse, ma queste però sono le più in uso.

107.° Si determina la lunghezza de' lati di una testa di ponte semplice, secondo la quantità d'uomini, e di artiglieria alla medesima addetti.

I lati di una testa di ponte semplice non debbono essere mai più lunghi di 20 tese.

Gli angoli che formano i lati delle teste di ponte semplici non possono avere meno di 60, nè più di 100.^di^ di apertura.

Le teste di ponte semplici abbracciar debbono la totale larghezza del ponte, prolungandosi fino all'orlo della riva.

Le teste di ponte semplici si compongono di una fino a tre banchine, di una berma, di una fossata, e di uno spalto.

La grossezza de' parapetti delle teste di ponte, esser deve come quella delle opere destinate a resistere all'artiglieria, perchè, vanno ordinariamente soggette ad essere attaccate dalla medesima, come pure a molti sforzi da parte dell'inimico (48).

L'entrata della testa di ponte si stabilisce indistintamente in uno de' suoi lati, e si copre coi mezzi proposti per le altre opere.

108.° Le teste di ponte miste, come le semplici, comportano lo spalto, la fossata, la ber-

ma, ed il parapetto, non che una fino a tre banchine; le dimensioni delle dette parti di opera vanno soggette alle regole generali ostensive per le teste di ponte semplici.

La lunghezza delle linee di una testa di ponte mista, si determina mediante la conoscenza del n.° d' uomini, e della quantità e qualità d' artiglieria, che la difendono.

La meglio tra le teste di ponte miste, formate da tre linee, è quella rappresentata nella *fig. XLVII.* I suoi fianchi A B, e C D possono essere allungati ad arbitrio, perchè è facile a difenderli con degli altri fianchi distaccati, continui, od interrotti (109), ovvero con de' salienti perpendicolari; ma siccome la linea B C altra difesa non ha che la propria; e perchè offre un fronte intiero, dal quale più di un fuoco retto non teme l' inimico, e per conseguenza di poco momento, così queste specie di teste di ponte miste non debbono essere impiegate.

La meglio testa di ponte formata da quattro linee è quella ostensibile colla *fig. LVIII.* Le linee A B, e C D sarebbero difese, o con de' fianchi distaccati, o con de' salienti, mentre A E, e C E si difenderebbero a vicenda.

È difficile di formare una testa di ponte a cinque lati, e di un ordine più vantaggioso di quello rappresentato colla (*fig. LIX.*), in cui A C e B D possono esser difesi col mezzo de' fianchi distaccati, o con de' salienti; mentre le linee A G B F e G F difendono tutto lo spazio che contengono.

Le differenti teste di ponte miste possono

essere impiegate con buon successo quando richiedessero più cure, e travagli di una testa di ponte semplice, ma meno di una testa di ponte composta.

109.° Io fin quì ho supposto le teste di ponte protette da salienti, che già conosciamo, o da fianchi distaccati di cui non ne ho dato ancora scienza: or vediamo qual piazzamento debbono avere questi fianchi, qual forma, e proporzione, ed a qual uso son destinati?

Si dà il nome di *fianchi distaccati* alle opere S. (*fig. LVIII.*, T *fig. LIX.*, e Z *fig. LX.*) piazzate sul margine del fiume di cui si è incontestabilmente padrone.

I fianchi distaccati sono addetti a fiancheggiare le facce principali della testa di ponte, e, s' egli è possibile, a somministrare fuochi, che s'incrocicchino innanzi alle medesime, per renderne l' approssimazione assai difficile all' inimico.

Il soldato che occupa i fianchi distaccati, non avendo timore di essere offeso, tira con più sangue freddo, e per conseguenza con maggiore aggiustatezza.

I fianchi distaccati si piazzano, per quanto è possibile, vicino all' orlo della riva del fiume; essi devono dominare la sponda opposta, e formare un angolo retto, o quasi retto colle parti, che proteggono.

110. Vi sono due specie di fianchi distaccati; cioè continui (S fig. LVIII. e T fig. LIX), ed interrotti (Z fig. LXI).

I fianchi continui si prolungano di fronte all' intiera gola della testa di ponte, oltrepassandone alquanto i suoi gran lati:

I fianchi interrotti non si prolungano rim-

petto la sudetta gola, per cui altro non sono, che una specie di spalleggiamenti situati agli estremi di una linea, che potrà esser supposta la chiusura della testa di ponte.

Ai fianchi si darà la forma la più adequata alla multiplice somministrazione di fuochi innanzi le facce delle teste di ponte; si procurerà disporli in guisa, che possino, coi loro fuochi, interdire all'inimico lo stabilirsi nella testa di ponte, e battere da' medesimi il ponte, o per distruggerlo, o almeno per impedirne il passaggio all' assaliente.

Si coprono l'estremità de'fianchi con de'piccoli denti o risalite di terra, le quali ad altro non servono, se non a riparare i colpi d'infilata, che l'inimico potesse diriggere su i difensori.

I fianchi son composti di una, o più banchine, di un parapetto, nel quale si costruiranno delle feritoje, e di una fossata. A tutte queste parti di opera si daranno le proporzioni antecedentemente fissate.

III. I fianchi continui (l'uso de' quali è preferibile a quello de' fianchi interrotti, perchè difendono direttamente il ponte stesso, e per conseguenza il passaggio del fiume), debbonsi costruire paralellamente all'orlo della riva del fiume.

La lunghezza de' fianchi continui eccederà di alquanti piedi la lunghezza della gola della testa di ponte; in questa parte eccedente si stabilirà l'artiglieria, non che la moschetteria per combattere l'inimico quando attaccherà la testa di ponte; se poi l'assaliente giungesse

al possesso dell' opera mentovata, allora, colla moschetteria, e particolarmente dirimpetto al ponte, si guarniranno i fianchi per tutta la loro estensione.

Comunemente si lascia una sola apertura nei fianchi continui, che si piazza rimpetto al mezzo del ponte; a tale apertura si dà la stessa larghezza del ponte (S fig. LVIII); sarebbe molto meglio, a parer mio, di lasciare due aperture nei fianchi continui, piazzandole su i lati del ponte T (fig. LIX); così operando si conserverà rimpetto al ponte uno spalleggiamento apposito per coprire i soldati, che con i fuochi ne difenderebbero l' accesso; si potrebbe altresì piazzare in questo spalleggiamento dell'artiglieria capace a fulminare il nemico, che tentasse di passare il ponte.

Si può fare ammeno di scavare la fossata innanzi ai fianchi distaccati, quante volte però la pendenza esterna del parapetto termini sull'orlo della riva del fiume; ma in questo caso bisogna, che la riva stessa del fiume, sia o naturalmente, traripata, o ad arte.

Quantunque ho detto di costruire i fianchi paralellamente all' orlo del margine del fiume, non pertanto possiamo benissimo astenerci di seguirne con rigore le piccole sinuosità: i fianchi esser devono quasi in linea retta fino all'estremità della gola della testa di ponte; quindi prenderanno la direzione la più atta a procurare de' fuochi incrocicchiati sul davanti dell' opera, che difendono.

Quando in seno al fiume vi sarà un' iso-

letta, e sulla quale il ponte a difendersi verrà costrutto, ivi si stabiliranno altresì de' fianchi continui, od interrotti.

Si è dunque osservato, qualmente le teste di ponte semplici e miste esser debbono provvedute di fianchi (108., e 109.); quando la qualità del suolo non permetterà la costruzione de' medesimi, è prudenza ricorrere alle teste di ponte composte.

112. Le teste di ponte composte sono meno della sfera di un uffiziale di linea, che quelle semplici, e miste, ciò non ostante, perchè un uffiziale, quantunque per una sola volta potrebbe aver bisogno di conoscere il modo di costruirle, così mi è dovere parlarne.

Le teste di ponte composte, come le teste di ponte semplici, comportano una sino a tre banchine, un parapetto, una berma, una fossata, ed uno spalto: ai mentovati oggetti competono le proporzioni stabilite nel n. 38. e seguenti.

Posto ciò, null' altro mi resta a determinare, che il numero di linee necessarie per formare una testa di ponte composta, non che gli eventi in cui si deve impiegare tale, o tal altra testa di ponte particolare, e quale estensione dovrà darsi a ciascuna delle diverse linee che ne formano la compresa.

Fin qui ho calcolato l'estensioni delle opere in rapporto degli uomini destinati a difenderle; ma ora le proporzioni non sono più le stesse.

L' aja delle teste di ponte composte dev' essere più tosto calcolata in rapporto del numero

di uomini piazzati avanti o dietro la testa di ponte, che in rapporto di quelli destinati per sua guardia ordinaria, per cui bisogna che la capacità di una testa di ponte composta, sia tale, che un corpo di truppa, quantunque considerevole, vi possa defilare senza confusione; si darà dunque alla testa di ponte composta 2000 piedi per lo meno di superficie.

Una testa di ponte composta, non è buona, se non quando i suoi lati si fiancheggiano a vicenda; tal' è la figura LX. Ivi si scorge, che il lato A C ed il suo corrispondente B D son difesi dai lati C E., e suo corrispondente D F, e che gli uni per conseguenza sono dagli altri difesi, mentre E G, ed F G si fiancheggiano reciprocamente.

Si può dare ad ogni linea particolare di una testa di ponte composta, fino a 40. tese di lunghezza: i diversi angoli che risultano da queste linee debbono avere da 60. a 100,,di

L' entrata della testa di ponte sarà piazzata in un punto il più difeso.

Quando siamo obbligati di moltiplicare il num.° de' lati di una testa di ponte composta (o per avere un aja più spaziosa, o perchè si vuole chiudere una prominenza nell'opera stessa, o per ovviare qualche altro inconveniente), si ricorrerà alla figura LXI., le di cui linee son disposte, mediante i principj antecedentemente stabiliti.

Egli è poi vantaggioso il dare più di otto lati alle teste di ponte composte; come pure il cercare di variarne la conformazione? Bisogna

sempre sottomettere la posizione delle linee formanti una testa di ponte ai principj, che ho quì sopra emessi, e di cui ho dimostrato gli esempj nelle figure LX., e LXI.

In ordine al numero de' lati, che si possono dare alle teste di ponte composte, la regola generale è quella di limitarsi ad otto lati, eccetto però, quando i medesimi fossero troppo lunghi; in tal caso si spezzeranno a gran denti di sega, mediante i quali si avrà una specie di rientranti opportuni a somministrare de' fuochi incrocicchiati sul davanti dell' opera, e che difendono reciprocamente i lati che gli sono contigui. Vedete la figura LXII. e LXIII.

Quando parlerò de' mezzi, capaci di aumentare la forza di un posto (190), avrò occasione di trattare del piccolo ridotto A inalzato in mezzo alla *fig. LXIII.*

Le teste di ponte composte possono essere mancanti dei fianchi distaccati; non pertanto essendo dimostrato, che essi aumentano la forza delle opere sudette, non si trascurerà mai di costruirne tutte le volte, che si potrà.

113.° Ma in quali circostanze si deve costruire una testa di ponte composta? Quando se ne deve impiegare una mista? Quando possiamo contentarci di una di quelle semplici? Un ponte a coprirsi può esser costrutto su di un fiume largo, stretto, o di mediocre larghezza.

Nelle due ultime circostanze possiamo contentarci delle teste di ponte semplici, o miste; nella prima bisogna ricorrere a quelle composte.

Il fiume può formare un arco concavo, o

convesso, ovvero l' orlo della riva può essere in linea retta. Sulla linea retta, e sull' arco convesso si costruirà una testa di ponte composta; una semplice, o mista nell' arco concavo è sufficiente.

Se la sponda del fiume sulla quale la testa di ponte sarà costrutta è più bassa della sponda opposta, ovvero di eguale altezza, possiamo contentarci di una testa di ponte semplice o mista; ma se poi sarà più alta, bisogna assolutamente ricorrere alle teste di ponte composte.

La testa di ponte semplice è del pari sufficiente, quando la truppa situata all' altra sponda possiede l' artiglieria; siffatta testa di ponte sarà garentita da due cannoni postati sulla referita sponda; tal' opera sarebbe altresì bastante, quando fosse destinata a coprire un ponte di comunicazione, o quando d' altro non si trattasse, che di proteggere un corpo di truppa, la quale avrà passato il fiume a guado o nei battelli.

Una testa di ponte sarà di quelle composte, quando è addetta a proteggere un corpo di truppa piazzato innanzi o dietro l' opera stessa.

114.° Fin quì ho supposto che il nemico non potesse attaccare il ponte, che da una sola parte; ma se, passando il fiume più sotto o più sopra del ponte medesimo, si trovasse in grado di attaccare a suo talento l' una, o l' altra parte, allora bisogna coprire ambedue le parti con delle teste di ponte; tale sarebbe, circa le composte, l' opera rappresentata colla *fig. LXIV.*, e circa le semplici quella indicata colla *fig. LXV.*

Le diverse parti delle teste di ponte doppie vanno soggette alle regole assegnate nei n.[ri] 104, e seguenti.

CAPITOLO III.

Del modo di tracciare le opere, della qualità e quantità de' materiali, degli utensili necessarj alla costruzione, e della costruzione medesima.

115.° Dopo che avrete scelto una situazione vantaggiosa, e determinato la specie d' opera, che vorrete costruire, vi accingerete a tracciarne la figura.

Prima di tracciare l' opera sul terreno, se ne deve disegnare la pianta ed il profilo sulla carta.

Per fare la pianta dell'opere, vi servirete di una scala, che con una linea, per lo meno, rappresenti un piede; poi si marcherà su d' ogni linea della suddetta pianta il numero di piedi, che si dovranno dare ad ognuna di esse; ed in mezzo ad ogni angolo, s' indicherà il num.° de' gradi, che determinar debbono l' apertura di ciascun angolo.

Io, nel capitolo riconoscenze militari, mi occuperò de' dettagli relativi al modo di effettuire cotali disegni.

116.° Si può tracciare la figura di un' opera, servendosi, o no, della plancetta.

Io ho pretermesso la dimostrazione de' prin-

cipj su de' quali è fondato l'uso della plancetta, giacchè un uffiziale di fanteria può assolutamente dispensarsene, laonde mi limiterò nel dare qualche semplice nozione circa l'impiego di tale istrumento (*a*).

117.° L'operazione di tracciare le opere si riduce a determinare la posizione di una linea, che vien chiamata *tratto principale* (*b*), ed à regolare le paralelle, tanto avanti, quanto dietro ad esso tratto. Le linee che vengono regolate dietro al tratto principale, indicano la larghezza della banchina, e le sue pendenze; le linee tirate al difuori dimostrano le proporzioni del parapetto, della berma, della fossata, ec. ec.

118.° Per tracciare colla plancetta una freccia od un'opera a dente, di cui la pianta è già stabilita sulla carta, si dovrà procedere nel modo seguente.

Si affiggerà la pianta suddetta sulla plancetta; ciò eseguito si poserà tale istrumento sul punto in cui si vorrà l'angolo saliente della freccia, che si farà perfettamente quadrare col vertice dell'angolo descritto sulla carta; quindi si appiccherà una spilla sul verice dell'angolo della pianta, poscia si piazzerà l'alidada in modo che venga esattamente applicata vicino alla spilla, e che segua invariabilmente la linea rappresentante una delle facce dell'opera; dopo ciò si guarderà a traverso de' pivoletti, ed al sito ove ad

(a) Vedete all' introduzione, ove ho parlato della plancelta.

(b) Si chiama *tratto principale* quella linea, la quale si suppone che passi al piede del lato interno del parapetto, e che viene ad essere per conseguenza comune al parapetto, ed alla banchina.

un dipresso terminar deve il lato della freccia, si farà piantare, sull'allineamento de' pivoletti, un palo alto, per lo meno, 7. piedi e mezzo.

Terminata questa prima operazione, si passerà l'alidada all'altro lato della spilla e si poserà sulla linea, che rappresenta il secondo lato della freccia; e dopo ripetuta l'operazione eseguita circa il primo lato, si farà piantare un altro palo sul secondo allineamento; ed ecco con tutto ciò stabiliti due punti pei quali dovrà passare ciascun lato della freccia: e siccome due punti soli abbisognano per determinare una linea retta, così risulta in questo caso la posizione invariabile delle due facce, o di un' opera a dente, o di una freccia.

Per determinare la lunghezza delle facce dell' opera, si pianterà al vertice della freccia un picchetto eguale a quelli precedentemente impiegati; quindi si legherà al detto picchetto una cordicella, che sarà prolungata sulla direzione de' pali già allineati col mezzo dell' alidada; posto ciò, lungo la cordicella, si traccerà sul terreno un canaletto profondo un pollice, su due pollici di larghezza; poscia si porteranno su cadauno de' canaletti tanti piedi, per quanti richieder ne potranno e gli uomini, ed i cannoni che l'opera dovrà contenere: là dove queste misure avranno il termine si fisserà un palo, ed ecco determinati i lati interni dell' opera, ossieno i tratti principali del parapetto.

Tracciati i lati dell' opera, si regoleranno le paralelle di cui ho parlato nel n.° 117.

Per determinare la larghezza della banchina

superiore, dietro alla linea A C, ed A B (*fig. LXX.*), si regoleranno due paralelle D E, e D F, che tra loro comprenderanno la larghezza, che deve avere la banchina (54).

Per conservare la direzione delle sudette linee, si pianterà un palo di 5. in 6. piedi lungo ai punti D, E, F: in simile guisa si fisserà la larghezza delle altre banchine.

Determinata la larghezza delle tre banchine, si tireranno, ad un piede dietro la linea dell'ultima banchina, le linee G H, e G I, le quali fisseranno il limite del pendìo dell' ultima banchina.

Avanti alla linea A B ed A C, è propriamente al sito dove terminar deve il parapetto, e cominciare la berma, si tracceranno due linee L M, ed L N, che saranno paralelle al tratto principale, e che indicheranno la grossezza del parapetto (48). I punti L, M, N saranno indicati con de' pali lunghi 7. piedi almeno.

Le linee O P, ed O Q, paralelle ad L M, ed a L N, e distanti da quest' ultime per la larghezza della berma (56), saranno tracciate coi mezzi ordinarj, e determinate con tre picchetti di uno, a due piedi di lunghezza.

La larghezza della fossata sarà consecutivamente fissata mediante le linee R S ed R T (58); quindi si pianteranno, su i punti R, S, T de' pali di quattro in cinque piedi di lunghezza. Il sito in cui dee finire lo spalto (63) sarà marcato dalle linee V X e V Y, e con de' picchetti di uno, a due piedi di lunghezza. Col mezzo

delle linee di sopra enunciate si è già determinata la grossezza delle differenti parti della freccia; si tratterà in prosieguo del rilievo delle medesime.

A regolare il pendìo della banchina inferiore, si ligherà, a fior di terra, il capo di una cordicella ad ogni picchetto, che indica il limite dell'enunciato pendìo; l'altro capo di detta cordicella verrà ligato, e per l'altezza di un piede dal suolo, ai picchetti che rappresentano il principio della stessa banchina. Queste corde, mediante la loro inclinazione, determineranno il pendìo della banchina inferiore; volendosene poi regolar l'altezza, si ligherà a cadaun picchetto determinante la sua larghezza, l'estremità di un' altra cordicella, fissandola un piede al di sopra del suolo dell'opera: le dette corde dimostreranno l'altezza sino alla quale deve salire questa banchina inferiore.

Si regolerà nel modo stesso l'altezza della seconda, e dell'ultima banchina.

Tracciata l'altezza della banchina, si passerà al rilievo del parapetto.

Si marcherà su i picchetti A, C, B l'altezza, che si vorrà dare al lato interno del parapetto, e su quelli L, M, N l'altezza esterna, quindi si prolungheranno delle cordicelle dall'uno, all'altro segno già stabilito su i picchetti corrispondenti; queste cordicelle indicheranno le due altezze del parapetto, e la sua pendenza superiore.

Poi si marcherà su i picchetti R, S, T l'altezza in cui dovrà pervenire la cima dello spalto; ad ognuno de' mentovati picchetti, e pro-

priamente sulla premessa marca, si ligherà un capo di cordicella, e l'altro capo di essa sarà ligato al piede de' picchetti V, X, Y, e si avrà, mediante l' inclinazione di queste cordicelle, il pendio dello spalto.

Fin quì, altro non ho fatto che determinare la grossezza della base del parapetto, ora è mestiere, che io determini la grossezza della parte superiore del medesimo, e per conseguenza, le sue pendenze: per cui si pianteranno tra il palo A ed L, B ed N, C ed M, altri sei pali, tre de' medesimi saranno piazzati, l'uno per un piede di distanza innanzi ad A, l'altro a C, e l'altro a B (51); essi marcheranno il punto ove la pendenza interna del parapetto deve terminare; quindi si pianteranno gli altri tre pali a due piedi dietro ai punti L, M ed N, e verranno ad indicare il punto in cui terminar deve la pendenza esterna dello stesso parapetto. Dopo l' anzidette operazioni, si ligheranno delle cordicelle, per un capo alla parte superiore dei sei pali posteriormente piantati, e per l'altro alla parte inferiore de' picchetti corrispondenti; ed antecedentemente piantati, quali cordicelle dimostreranno il profilo della pendenza interna, ed esterna del parapetto.

Circa la fossata, se ne farà scavare una piccola parte, alla quale si daranno le dimensioni già fissate sul piano.

In checchesia opera, determinato il suo tratto principale, s'impiegheranno i mezzi simili a quelli già posti in veduta, onde portarla a fine.

Invece d' impiegare le cordicelle per ligare

i pali, che indicano il profilo delle diverse parti dell'opera, e molto meglio a far uso dei regoli, come quelli rappresentati nella fig. LXXI.

119.° Per determinare meccanicamente le linee del tratto principale di una freccia, si opererà nel modo seguente: dopo che sarà stato fissato il punto su cui si vorrà piazzare l'angolo di tal opera, vi si condurrà il distaccamento formato in due righe, che verrà diviso in due parti eguali; una di esse parti si piazzerà sulla dritta, e l'altra sulla sinistra del vertice dell'angolo; si farà eseguire ad ambedue un mezzo giro; quindi una conversione verso l'interno dell'opera, e si comanderà l'alto subitocchè avranno eseguito un quarto di conversione. L'uffiziale, che avrà comandato l'alto farà eseguire un altro mezzo giro, rettificherà l'allineamento; quindi l'apertura dell'angolo, che, per lo meno, dovrà essere di 60.^{di} (70). Posto ciò traccerà sul terreno un canaletto (118) innanzi al fronte di ciascuna delle due premesse divisioni, senza obliare nel tempo stesso quello che è prescritto nel n.° 23. circa la lunghezza, che dovrà dare al canaletto.

Quando si avranno due cannoni, le linee verranno prolungate tanto, quanto si è indicato nel n.° 24.; consecutivamente si marcherà il vertice dell'angolo, ed i punti estremi de'suoi lati, mediante tre pali simili a quelli rappresentati nel n.° 118.; ed ecco determinata l'apertura dell'angolo, e la lunghezza de'lati della freccia. Riguardo alle paralelle, ed ai rilievi si opererà come nel num.° 118.

120.° Un uffiziale può in due maniere di-

verse stabilire l'Artiglieria, sia costruendo batterie a barbette, sia a cannoniere. Il cannone nelle batterie a barbetta viene ad esser piazzato su di una banchina alta assai, acciò renderlo capace a far fuoco dal sopraciglio del parapetto. Nelle batterie a cannoniera si fanno delle aperture nel parapetto, per le quali s' intrometterà il cannone.

Le batterie a barbetta hanno, senza dubio, i loro vantaggi, ma siccome gli uomini, che servono il cannone vi sono esposti non poco; così un uffiziale costruirà siffatte batterie, quando non potrà stabilire quelle a cannoniere.

Le cannoniere debbono avere due piedi di apertura dalla parte interna del parapetto, ed otto dall' esterna.

Lo spazio compreso tra due cannoniere si chiama *Merlone*. Acciò il merlone sia consistente, è necessario che abbia, al più poco, 12. piedi di lunghezza dall' uno all' altro mezzo di due cannoniere contigue.

La parte del parapetto compresa tra la banchina, e la pendenza della cannoniera si chiama *ginocchiera*; essa deve avere due piedi, o due piedi e mezzo di elevazione.

La banchina sarà più larga innanzi alla cannoniera, che in ogni altra parte dell'opera (54). A tal banchina si daranno, alla scarsa, 8. piedi di larghezza, ed invece di essere a livello si costruirà con un poco di pendenza verso il piede del parapetto. Queste due osservazioni sono essenziali, tanto per lo spazio che richiede il can-

none, che per trattenere alquanto la retrocessione del medesimo nell'atto delle scariche.

121.° Allorquando in una freccia si avrà un solo cannone, esso sarà piazzato all'angolo saliente (65).

Eccovi il modo di tracciare le cannoniere.

Per effettuire l'apertura interna della cannoniera in una freccia, che avrà l'angolo di 60 di, si prenderanno sulla linea A C ed A B (*fig. LXX*), partendo dal punto A in cui si pianterà un palo, due piedi verso B, e due piedi verso C; posto ciò si pianterà un altro palo lungo 4 in 5. piedi su i punti K Z confini de' due piedi premessi; quindi sulla linea esterna L M, ed L N, partendo dal punto L, dove si pianterà un palo di sei piedi alto, si prenderanno verso M 6. piedi, e 6. piedi verso N, piantando un altro palo sul punto V, e W, dove terminano i 6. piedi sudetti; e così si otterrà l'apertura esterna della cannoniera. Su i pali K Z si farà un segno a due piedi, o due piedi e mezzo al di sopra della banchina, altrettanto si praticherà su i pali V W, mantenendosi presso a poco all'altezza de' primi; quindi, con delle cordicelle, o de' regoli si congiungeranno i pali K W, e Z V, e le direzioni che ne risultano vengono ad essere i profili delle guance della cannoniera, e per conseguenza l'apertura della medesima (a).

(a) Le guance delle cannoniere sono quei rivestimenti fatti colle fascine, colle zolle, ec. ec.; esse sostengono i merloni, e mezzi merloni sull' interno delle cannoniere: se queste parti d' opera non fossero rivestite precipiterebbero facilmente.

L'aumento in larghezza, che in tal caso si dovrà dare alla banchina, sarà del pari indicato per via di quattro pali, che saranno piazzati ai punti ove la medesima dovrà incominciare ad allargarsi; s'indicherà bensì, e nel modo precitato, il pendio richiesto dalla stessa banchina, onde facilitare l'accesso al cannone.

Tale è il modo di tracciare una cannoniera in un angolo saliente di 60.^{di}; ma se quest'angolo sarà retto, si prenderanno 18. pollici sù di ogni lato interno, e 5. piedi su di ogni lato esterno.

Per tracciare le cannoniere su di una linea retta si metteranno in uso le prescrizioni di sopra emesse, colla particolarità però di prendere un piede a dritta, ed un piede a sinistra, su d'ogni lato per l'apertura interna, e quattro nel modo stesso per l'apertura esterna.

Si praticano queste differenze nella costruzione delle cannoniere, acciò abbiano sempre le medesime aperture; giacchè, se alle cannoniere degli angoli salienti si dasse l'apertura di un solo piede per lato di un angolo acuto, verrebbero altresì aperte di un solo piede, mentre ho dimostrato (120), che debbono essere aperte per due piedi.

122. Per tracciare i tratti principali di un ridotto circolare, si sceglierà primieramente il sito ove si vorrà il suo centro; ivi si pianterà un picchetto; poscia, al detto picchetto si lighe-rà una cordicella della lunghezza determinata nel numero 80. Quindi si procederà nel modo stesso, che per tracciare un cerchio sul ter-

reno: si farà altrettanto per tracciare le sue parallele.

123. Un uffiziale, per tracciare col mezzo della plancetta un ridotto quadrato, di cui avrà primieramente determinate le proporzioni, si piazzerà al punto sul quale vorrà uno de' quattro angoli del ridotto; ivi farà corrispondere l'angolo A della figura descritta sulla carta ed affissa sulla plancetta (*fig. LXXII.*), col punto prescelto sul suolo; appiccherà la consueta spilla; piazzerà l'alidada, e la diriggerà lungo il lato A B dell'angolo B A C; mirerà a traverso de' pivoletti, e finalmente, farà conficcare un palo, ad una certa distanza, e sulla loro direzione.

Posto ciò cambierà la posizione della mentovata alidada, piazzandola sull'altro lato A C dello stesso angolo B A C; quindi farà piantare un altro picchetto nel modo stesso, che ha fatto praticare nella prima operazione.

Ciò effettuito, toglierà la plancetta, ed al punto ove era piazzata vi farà piantare un picchetto.

Inoltre farà ligare una cordicella al picchetto A, facendola successivamente prolungare verso C e verso B; quindi farà scavare un canaletto lungo la detta cordicella, a cui darà altrettanta misura reale in lunghezza, quanta ne corrisponde alla linea descritta con misura proporzionale sul piano.

Passerà poi la plancetta, o al punto C, o al punto B; rintraccerà C A, o B A; indi passerà alla linea C D, o B D, su cui procederà come ho detto di sopra; finalmente tirerà la

retta B D o C B; e così avrà determinato i tratti principali di un ridotto quadrato A B C D.

Il metodo di sopra enunciato è applicabile, si comprende bene, a qualsiasi quadrilatero, come pure ad una figura di un maggior numero di lati.

124. Volendosi meccanicamente tracciare un ridotto quadrato, capace a contenere 200. uomini, e due pezzi da 8., per cui richiede 324 piedi di contorno (22), si comincerà dal determinare la lunghezza di ogni lato, dividendo per ciò 324. piedi per quattro, il dicui quoziente sarà 81. piedi; indi si traccerà sul terreno una retta A B (*fig. LXXII.*), alla quale si darà la lunghezza di 81. piedi, e la direzione analoga all' oggetto che si ha di mira. Ai punti A e B, estremità dell'anzidetta linea, s'innalzeranno le perpendicolari indefinite A C e B D; poscia si porteranno su ciascuna di queste due linee i piedi 81. fissati per la loro lunghezza, ed al punto dove essi terminano si prolungherà la linea C D; tal è, per quanto parmi, il metodo più facile a tracciare meccanicamente sul terreno un ridotto quadrato.

Quando saranno tracciate le linee A B e B D, (fig. LXXII.), si può ligare l'estremità di una cordicella al punto A, dando ad essa cordicella la lunghezza di A B, colla quale si traccerà l'arco E F; quindi si porterà la detta cordicella al punto D, per tracciare l' altro arco G H, che taglierà il primo al punto C: questo è il punto d' intersezione, dove le linee A C, e D C si debbono congiungere.

125. Per tracciare il ridotto rappresentato

dalla fig. LXV., si opererà come ho sopra dimostrato, coll'avvertenza però di dare agli angoli l'apertura preventivamente determinata, ed alle linee la lunghezza fissata.

I ridotti aperti, essendo parti di ridotti chiusi, così mi sembra vano, dopo quello che ho dimostrato antecedentemente, di dare altro dettaglio circa il modo di tracciarli.

126. Nel tracciare un'opera, quando sarete arrivati al punto in cui la sua apertura dovrà essere, cesserete di scavare il canaletto, già dimostrato nel n.° 118., e ne riprenderete il corso al di là dello spazio richiesto dalla porta del ridotto.

127. Si tracciano i tratti principali de' ridotti a denti di sega nel modo stesso, che gli altri ridotti di cui ho quì sopra trattato.

Dopocchè i tratti principali de' ridotti a denti di sega saranno stati adempiti, si divideranno in tante parti eguali, e di 12. piedi caduna, incominciando dal vertice dell' angolo, che questa specie di opera presenta all' inimico: in ogni punto indicante le cennate divisioni si pianterà un picchetto.

Sei piedi innanzi al tratto principale si tracceranno delle linee, che saranno paralelle al medesimo, sulle quali si pianteranno de' picchetti simili ed egual-distanti a quelli conficcati lungo l'enunciato tratto principale: siffatti picchetti marcheranno il punto in cui dovrà essere il vertice delle piccole flecce.

Le flecce, che si costruiscono all' interno del parapetto, debbono avere 90.di di apertura,

ed un lato parallello alla capitale (a) del ridotto, e l'altro perpendicolare alla medesima. I lati di queste flecce saranno lunghi per 8. piedi e mezzo (*fig. LI*).

128.° Per tracciare un'opera a quattro lati spezzati, si comincerà dal descrivere un quadrato, poi si dividerà ogni suo lato in due parti eguali; indi al punto di siffatta divisione, s'innalzerà verso l'interno dell'opera una perpendicolare la quale sarà prolungata per l'ottava parte del lato che n'è la base; in ultimo, per l'estremità di essa ottava parte, e dal vertice degli angoli adiacenti, si tireranno due rette, che determineranno il punto dello spezzamento.

Le linee destinate a fissare la posizione della banchina, della fossata, e dello spalto saranno tracciate paralellamente al tratto principale.

Per tracciare un' opera a cinque lati spezzati, si procederà uniformemente a ciò che si è detto per quella di quattro lati; colla differenza però, che alle perpendicolari si darà il solo sesto della lunghezza del lato.

129.° Per tracciare un ridotto a salienti perpendicolari, s'incomincerà dal tracciare l'opera primitiva, dando a ciascun lato della medesima le dimensioni, che saranno state credute convenevoli. Per tracciare poi il saliente A (*fig. XLIII.*), si dividerà ogni lato in due parti eguali; indi sul mezzo di ogni lato s'innalze-

---

(a) Si dà il nome di capitale a quella linea, che divide in due parti eguali un' angolo saliente di un' opera, e che termina al centro della medesima.

rà verso l' esterno una perpendicolare L M, alla quale si daranno 12. piedi e mezzo; quindi a 5. piedi lateralmente alla medesima se ne innalzeranno due altre F G P Q, alle quali si daranno 10. piedi di lunghezza; esse rappresenteranno i fianchi de'salienti; in fine, a due piedi e mezzo lateralmente ad L M s' innalzeranno due perpendicolari H I, N O, alle quali si daranno otto piedi di lunghezza. Terminate le premesse operazioni, si congiungerà G I mediante una linea retta; se ne tirerà parimenti un' altra trà I ed M, M O, ed O Q, e si avrà il saliente perpendicolare F G M Q P.

Per tracciare il saliente semplice, che è rappresentato dal B (*fig. XLIII.*), s'innalzeranno collo stesso metodo le due perpendicolari FG e PQ, alle quali si daranno 10. piedi di lunghezza; quindi si congiungeranno con un arco di cerchio.

Quando si vorrà costruire un ridotto a salienti non perpendicolari, dopo che saranno stati tracciati i tratti principali del ridotto primitivo, si dividerà ciascun lato in tre parti eguali; indi, nel mezzo di ogni lato, si costruirà un triangolo equilatero D, il di cui vertice dovrà essere indicato sull' esterno dell' opera con un palo; poscia si prolungherà il piccolo canaletto lungo la corda, che sarà stata antecedentemente prolungata dal vertice alla base di ciascun triangolo; e così si avrà il perimetro di un ridotto a salienti.

In ordine alle linee della fossata, banchina, ec., ec., si tracceranno parallelamente a quelle di sopra determinate.

130.° Per tracciare il ridotto a salienti e rientranti, si comincerà dal descrivere un cerchio al quale si darà in raggio la quantità di piedi indicati nel n.° 101.; quindi s' inscriverà a questo cerchio un poligono regolare di sei lati, riconosciuto sotto il nome di esagono. Per fare tale operazione si porterà il raggio dello stesso cerchio per sei volte sulla circonferenza, e successivamente si marcherà con un palo il punto di congiunzione di ogni raggio. Inscritto che sarà il poligono, si costruirà esternamente su di ogni lato un triangolo equilatero, il di cui vertice verrà indicato con un palo; si congiungeranno, mediante la solita cordicella, tutti i pali; si scaverà il canaletto lungo la detta cordicella, e si otterrà così la compresa del ridotto a salienti e rientranti. In quanto alle sue parallelle si praticherà quello si è prescritto per gli altri ridotti.

131.° Per formare il ridotto triangolare a mezzo bastione, s' incomincerà dal tracciare un triangolo O (*fig. LIV bis*); poi si dividerà ogni suo lato A B, B C, e C A in tre parti eguali; indi si prolungherà indefinitivamente AB in D, su questa prolungazione si trasporterà la porzione B F eguale ad A G, che è il terzo del lato A B; ciò eseguito si farà la stessa operazione su ciascun altro lato del triangolo; poi dal punto F si tirerà una retta verso l' estremità di B C, prolungata in H; siffatta linea F H sarà chiamata *linea* di *difesa*; oltre a ciò si porterà su F H una linea F I eguale ad F E; dal punto I si abbasserà una perpendicolare sul

K

primitivo lato B C, che vi si congiungerà al punto L: ecco formato un mezzo bastione, la di cui parte F I batterà tutto quello si presenterà innanzi la linea F I, e la parte I L batterà di fianco tutto quello, che agirà contro I H; altrettanto si praticherà per gli altri due lati.

Io non ho creduto necessario di ripetere quì sopra, che si devono piantare de' pali, formare de' canaletti ec., ec., dappoicchè tutto ciò è stato con preciso dettaglio prescritto nel numero precedente.

In quanto ai salienti coronati, ed ai salienti semplificati, come nella (*fig. LXIV.*), ne ho detto abbastanza nel principio del n. 129, onde eliminare tutte le difficoltà, che le tracce de' medesimi potessero produrre.

132.° Le teste di ponte semplici e miste, altro non sono, che opere a denti, o ridotti aperti; laonde il modo di tracciarle non presenta veruna nuova difficoltà.

133.° Per tracciare le teste di ponte composte, si comincerà dallo stabilirne la base, ossia la gola; su questa base s'innalzeranno delle perpendicolari indefinite rimpetto a tutti gli angoli salienti e rientranti, che formano i lati della testa di ponte; su tali perpendicolari si marcheranno le distanze che passar debbono da un angolo all' altro: i punti di queste distanze si fisseranno mediante i pali, su de' quali si ligheranno delle cordicelle; quindi sulla prolungazione di tali cordicelle si scaverà il solito canaletto; e posto ciò si verrà ad ottenere la for-

na, ed il perimetro interno del parapetto della testa di ponte composta.

Per esempio, volendo tracciare la testa di ponte composta, come quella rappresentata nella (*fig. LX bis*), si comincerà dal fissare i due punti su i quali appoggiar debbono le ali dell' opera. Ciò posto si prolungherà tra i mentovati punti una retta A B chiamata *base* o *gola*, poi si dividerà l' anzidetta retta in due parti eguali; sul punto di tal divisione s' innalzerà una perpendicolare indefinita D C; consecutivamente si porterà da A ad F, (che saranno indicate con un palo) tanta misura reale, quanta in detti punti ne sarà stata determinata proporzionalmente sul piano; altrettanto si farà da B ad E; quindi su cadauno de' cennati punti s' innalzeranno le perpendicolari indefinite F M, ed E N; dopo ciò si porteranno sulla linea F M, da F ad I l' egual numero di misure reali, per quante ve ne saranno proporzionali sul piano; la simil cosa si praticherà sulla linea E N, da E ad L, e sulla linea D C, da D ad O: lo stesso si farà da I a P, e da L ad R. Determinati tali punti s' indicheranno successivamente coi pali, indi si congiungeranno con delle cordicelle A ed I, I e P, P ed O, O ed R, R ed L, L e B; lungo le linee che l' espressate cordicelle vengono ad indicare, si scaverà il consueto canaletto, e così saranno terminate le tracce dell' intera testa di ponte.

Intorno alle tracce de' fianchi distaccati, gli esempj dati fin qui, sono più che sufficienti per non farmi entrare in ulteriori dettagli.

134.° Allorquando un uffiziale sarà costretto di tracciare opere nel corso della notte, gli sarà difficilissimo l'assicurarsi se le tracce dei canaletti corrono convenevolmente, e le corde, che le dirigono sono esse medesime sulla vera direzione; però in questo caso potrà servirsi di una traccia effettuita con della paglia; la quale, stante le tenebri, sarà più visibile della cordicella.

Bisogna non pertanto convenire, salvo la indispensabilità, che è condotta di tracciare dal giorno, l'opera che si vorrà far costruire la notte.

135.° Mentre che il comandante del distaccamento, secondato da qualche subalterno e dai suoi soldati, traccerà l'opera, il rimanente della truppa riunirà i materiali proprj alla costruzione (*a*).

I detti materiali consistono in fascine, picchetti, zolle, graticci, gabioni, sacchetti a terra, ec., ec.

136.° La fascina è quel fastello composto con de' ramicelli d'alberi.

Le fascine possono essere più, o meno voluminose; secondochè servir debbono; ad esse si danno ordinariamente 10 piedi di lunghezza su di un piede di diametro.

Per fare le fascine si pianteranno 4 picchetti su di una stessa linea, ed a due piedi distan-

(a) Non è che la metà del distaccamento, la quale, tutto al più travaglia nel medesimo tempo, come si osserverà nel num. 146: ma quando il nemico è nelle vicinanze del posto, bisogna unire agli uomini che vanno per fascine una guardia corrispondente al di loro numero; ed alla distanza del posto.

ti l'uno dall'altro; rimpetto ai medesimi picchetti, e per lo spazio di un piede dalla prima riga, se ne pianteranno altri quattro: tale apparecchio può essere considerato come una specie di cantiere A (*fig. LXXII*). Nell'intervallo de' cennati picchetti si piazzeranno sei legami fatti espressamente con de' ramicelli d'alberi, ma di un legno flessibile, i quali saranno disposti come si osserverà al B dell'anzidetta figura.

Su tali legami si distenderanno i detti ramicelli, di cui i migliori son quelli di salce: in tale operazione si avrà l'accortezza di piazzare alternativamente con i rami lunghi quelli corti, e di assottigliarne la parte più grossa, adattandola sempre all'estremità della fascina. I rami verranno egualmente posti l'un sull'altro, acciò la fascina, quando sarà ligata, venghi ad avere, presso a poco, un piede di diametro.

Per accelerare le suddescritte operazioni è necessario, che ogni cantiere sia servito da sei uomini; cioè, due per tagliare i rami, ed assottigliarli, come si è detto, due per collocarli, ed accomodarli nel cantiere, e due per ligarli. Sei uomini possono fare in un'ora sei delle sudette fascine.

È qualche volta necessario (156) di aver fascine più corte, e meno voluminose di quelle qui sopra espressate, per cui se ne formeranno di 8 piedi lunghe; esse verranno ligate con quattro ritorte; se ne faranno bensì di sei piedi, ligate con tre ritorte, e di quattro piedi, ligate con due ritorte.

Si farà nel tempo stesso qualche fascina, che avrà meno di un piede di diametro

Le fascine meno lunghe di 10. piedi, saranno impiegate agli angoli dell' opera, ed in tutti gli altri punti ove bisognerebbe, o curvare o tagliare le fascine più lunghe.

Per costruire le piccole flecce de' ridotti a denti di sega, non s' impiegheranno altre fascine, che quelle di 8. piedi e mezzo lunghe.

Quando in qualche sito il rivestimento non deve essere più alto di sei pollici, s' impiegheranno fascine di un tal diametro.

Ogni fascina comporta 5 picchetti della dimensione prescritta nel numero seguente.

137.° I picchetti, che servono a mantenerle, ed a congiungere le fascine, debbono avere, per lo meno, 4. piedi di lunghezza su di un pollice e mezzo di diametro. I picchetti più lunghi, e più grossi sono i migliori; ma essi non debbono eccedere di molto le dimensioni anzidette.

Se si potessero avere de' picchetti, il di cui estremo più grosso fosse ad uncino, questi picchetti saranno tenuti molto da conto, per essere particolarmente impiegati come si vedrà in appresso.

Il picchetto deve essere aguzzo al suo estremo il più sottile, acciò penetri con facilità nella terra, e passi liberamente per le fascine.

Questi picchetti si ricavano dai rami più massicci tra quelli che si uniscono per la composizione delle fascine.

Sulle vicinanze del posto (10) si devono

distruggere, le siepi, abbattere gli alberi, e tagliare le macchie; siffatte operazioni non tralasciano mai di fruttare picchetti, e fascine per la costruzione dell'opera (236).

138.° Il numero di fascine richiesto pel rivestimento delle diverse parti di un'opera è proporzionato alle sue dimensioni.

Mediante le proporzioni delle fascine (136), si vede bene che a rivestire 10. piedi di parapetto alto 7. piedi e 1/2, occorrono 17. fascine; cioè, 8. per lo lato interno e le banchine corrispondenti, 7. per lo lato esterno, e due per lo spalto. Per ogni guancia di cannoniera necessitano sei fascine.

Supponiamo la costruzione di un ridotto di 200. piedi di perimetro interno, in cui si dovranno aprire due cannoniere, allora si avrà bisogno di circa 440. fascine; cioè, 160. pel rivestimento interno, altrettante per l'esterno, 64. per lo spalto, e 12. per le due cannoniere, totale 396.; le 44. fascine superanti si terranno in serbo nell'opera stessa, onde riparare i guasti che l'inimico potrebbe produrre, non che le degradazioni che i propri cannoni sogliono causare.

Ogni fascina richiede 5. picchetti; dunque nella supposizione di sopra riportata, bisognerà riunirne 2200.

139.° Si dà spesse volte la mancanza di legna atte all'uso delle fascine, e perciò bisogna rivolgersi alle zolle; in questo caso l'opera viene ad esser più buona, ma più difficile a costruirsi, e consuma per ciò molto tempo.

Le zolle che si usano a rivestire i parapetti, debbono essere 12., o 15. pollici lunghe, 6. larghe, e 3. in 4. grosse.

Si tagliano le zolle con una pala di ferro molto larga, isolandole dal terreno in quattro lati, immergendovi perpendicolarmente la detta pala sino a quattro, o cinque pollici; quindi si staccano, e si voltano sotto sopra.

Ad ogni zolla si appiccheranno tre, o quattro caviglie di legno del diametro di due a tre linee; e di 4. a 5. pollici lunghe; queste caviglie servono a congiungere i diversi pezzi di zolle. Egli è inutile di attaccarsi con tanta scrupolosità alle dimensioni quì sopra indicate; ma è sempre meglio, che le zolle abbiano due, o tre pollici dippiù, che un pollice di meno.

Una buona zolla pesa 20. libre in circa; un uomo ne può tagliare 1500. al giorno; le zolle buone si trovano ne' prati erbosi, abbondanti di radiche, ed umidi alquanto; i prati arenosi, ed aridi valgono poco.

140.° Non è così facile il poter fissare il numero di zolle necessarie alla costruzione di un' opera; nè sempre siamo a portata di poterne riunire molte. Si comincerà immantinenti dal cavare le zolle comprese tra le due linee, che segnano il limite alla fossata; le altre si procureranno al di là dello spalto.

141.° Nel caso che non si trovassero rami a sufficienza per formare le fascine, e che le adiacenze del posto non offrissero zolle buone a rivestire il parapetto; allora è necessario rivolgersi ai graticci.

Si dà il nome di graticcio ad un tessuto di virgulti, o vinchi.

Per fare i graticci si tagliano dei picchetti del diametro di 2 pollici, e lunghi 4. a 5. piedi; di tali picchetti se ne aguzzerà l'estremità la più sottile; quindi se ne pianteranno 6. ad un piede di distanza l'uno dall'altro, e sulla stessa linea, infossandoli presso a poco di 6. pollici; posto ciò s'intralceranno dei vinchi, fra gli stessi picchetti, od altri rami flessibili, e minuti, lasciando alternativamente nella combinazione del tessuto medesimo un picchetto al di dentro, e l'altro al di fuori; coll'accuratezza di tagliare tutti i polloni, che appariranno dalla parte esterna del graticcio, passando all'interno tutti que' vinchi, che non giungono perfettamente fino al picchetto immediato. In tale operazione si avrà l'accortezza di battere continuamente i detti vinchi, acciò, combaciandosi esattamente, non diano esito alla terra.

La tessitura deve incominciare alla distanza di un piede verso la parte inferiore del picchetto, e terminare ad un pollice dall'estremità superiore del medesimo.

Tessuto il graticcio, si svellerà tal quale si trova, e si trapianterà al sito ove sarà destinato.

Ogni graticcio sarà munito di tre, o quattro pali, de' quali parlerò nel n.° 100., ed ognun di essi sarà accompagnato da tre, o quattro lunghe ritorte.

Si possono fare graticci più o meno lunghi, ed alti di quelli testè mentovati.

Si possono altresì costruire graticci, pro-

priamente al sito ove servir debbono; nè questi differiscono perciò nella tessitura, forma, e dimensioni.

Dopo il calcolo da me fatto in riguardo alle fascine, non è difficile conoscere il numero de' graticci richiesti dal rivestimento di un' opera.

142.° I gabbioni vengono costrutti di varie grandezze; ma quelli di cui si fa più comunemente uso hanno un diametro di tre piedi, sopra altrettanti di altezza.

Per fare un gabbione della forma più grande A (*fig. LXXV.*), si traccerà sul terreno un cerchio B, del diametro di tre piedi, di cui è il raggio un piede e mezzo; quindi si unirà una certa quantità di picchetti lunghi 3. in 4. piedi, e del diametro di un pollice e mezzo in due pollici; quindi se ne aguzzerà l' estremità la più sottile, e poi si pianteranno sulla circonferenza B, antecedentemente tracciata, immergendoli nel terreno per due pollici circa, ed alla distanza di un piede l' un dall' altro; posto ciò, si opererà nel modo stesso, che per i graticci, come si potrà osservare al G (fig. LXXV.).

Nella ipotesi che i vinchi fossero minuti di molto, allora si userà un numero maggiore di picchetti.

Fatti che saranno i gabbioni si trasporteranno al sito del di loro piazzamento, ed ivi, mediante i picchetti sporgenti al piede de' medesimi, si pianteranno nel terreno fino al principio della tessitura.

I gabbioni si riempiranno di terra, che sarà antecedentemente purgata delle pietre.

I gabbioni servir possono ad elevare i parapetti, ed a formare le cannoniere.

Si formano bensì i gabbioni di un sol piede di diametro alla parte superiore, e di 11 pollici alla parte inferiore; essi, pieni di terra, vengono situati sul parapetto in modo che le di loro estremità superiori si tocchino l'un' l'altra. Vedi D (fig. LXXV).

Per costruire gli enunciati gabbioncini, si pianteranno i picchetti su di un cerchio del diametro di 11. pollici, facendo sì, che la parte superiore de' picchetti penda un poco all'esterno del cerchio, assicurandoli in tal posizione col mezzo di un ramo d' albero, al quale si darà la forma di un cerchio; e così i gabbioni avranno più larghezza alla parte superiore, che all' inferiore.

I gabbioncini mettono in salvo i soldati dai colpi del nemico, e gli servono da feritoje per mirare, e far fuoco al coverto. Siffatti gabbioni son differenti di quelli descritti nell' *Aide memoire des officiers d' artillerie*, per essere destinati ad un oggetto diverso.

143.° I sacchi a terra hanno ordinariamente due piedi di lunghezza, e 6. ad 8. pollici di diametro; tali sacchi si riempieno di terra purgata delle pietre.

Mediante i sudetti sacchetti, si possono all' intutto innalzare i parapetti; pur nondimeno, l' uffiziale di fanteria, il più delle volte, ad altro non l'impiega, se non per elevare di 1.

in 2. piedi il parapetto, o per formare le feritoje.

Necessitano tre sacchi a terra per ogni feritoja (*fig. LXXVI.*).

Per formare una feritoja, si situerà uno dei sudetti sacchi, quasi perpendicolarmente al lato interno del parapetto, e vicino al sopracciglio del medesimo, un altro, egualmente disposto, se ne situerà a 5., o 6. pollici distante dal primo, ed un terzo se ne metterà a traverso, e per di sopra agli altri due. Quindi si scosterà di un poco l'estremità esterna de' due primi sacchi, acciò prendino la forma di una cannoniera. Le feritoje composte coi sacchi a terra son preferibili a quelle coi gabbioni.

144.° Se le vicinanze del posto non offrono generi da formare le fascine, i graticci, ed i gabbioni; se fossero eziandio sprovviste di zolle, e finalmente se mancassero i sacchi a terra, si costruiranno i parapetti con delle tavole, o tavoloni, disponendoli a guisa di casse. Per sostenere siffatte tavole o tavoloni, si farà uso di grossi pali di legno, su cui verranno fissate con de' chiodi lunghi e massicci.

Dopo conosciuta la cinta totale dell' opera, si potrà facilmente calcolare il numero di tavole, chiodi, e pali necessarj alla costruzione.

Riunendo una quantità maggiore de' sudetti materiali non porta alcun pregiudizio.

Quando mancheranno le sudette tavole, si può far uso di botti, le quali, piene di terra, saranno fissate con de' grossi pali, e chiodi.

Tra tutti i mezzi qui sopra proposti per

mantenere la terra, quest'ultimo è il meno vantaggioso.

145.° Tostochè i materiali necessarj alla costruzione dell'opera saranno stati radunati, si trasporteranno in un luogo prossimo al posto, e saranno piazzati in modo, da esser sempre a portata de'travagliatori col meno incomodo possibile.

I materiali verranno sempre situati alle spalle dell'opera; è però condotta il disporli in guisa da poter servire di schermo ai soldati, in caso che l'inimico apparisse, prima che il posto fosse in istato di difesa.

146.° Un distaccamento destinato a fortificare un posto, deve, il più delle volte, da se solo stabilire un trinceramento, e qualche volta può essere ajutato, o dai travagliatori militari, o da'contadini riquisiti nelle campagne adiacenti al posto; ognuna delle sudette circostanze porta secò una diversa ripartizione di uomini.

Quando il distaccamento sarà il solo a travagliare, chi lo comanda lo dividerà in due parti eguali, una travaglierà per due ore continue mentre l'altra starà in pari tempo sotto le armi innanzi al posto. Si lascia una parte del distaccamento sotto le armi, acciò i travagliatori sieno liberi dagl'insulti che far gli potrebbero le truppe leggiere del nemico, e per dargli altresì tempo a riprendere le armi se l'avversario giungesse in molta forza: tal precauzione è necessaria, quantunque nulla si abbia a temere per parte dello stesso nemico.

Gli uomini non possono travagliare conti-

nuamente senza molto soffrire, e senza perdere la lena, mentre possono bene travagliare per due ore di seguito, sempre coll'intervallo d'egual periodo in riposo, dopo il quale, senza dubbio, riprenderanno con vigore il travaglio.

La parte del distaccamento destinata a rimanere sotto le armi, si dividerà in due porzioni eguali; una di esse resterà vicino al posto, e l'altra un pò più avanti; gli uomini, che compongono la prima sono abilitati a sedersi, coricarsi, o dormire, sempre però colle armi accanto. I soldati, che faranno parte della seconda porzione, saranno posti in battaglia, onde vigilare in tutto e per tutto. Io indicherò nel n.° 413. il modo col quale quest' ultima divisione dovrà esser disposta.

Queste due divisioni si daranno la muta di ora, in ora.

Si dividerà la parte del distaccamento, che dovrà travagliare in tante sezioni di quattro uomini per cadauna, e si varierà, il più spesso possibile, il genere di travaglio a ciascun membro di ogni sezione; poichè si sà che non tutti i lavori richiedono una egual forza; nè tampoco esigono la stessa posizione di corpo; talchè, ciò operando, si perverrà a minorar fatiga, ed occupazione ad ogn' individuo.

Quando il Generale avrà accordato un soccorso di travagliatori, il comandante del distaccamento dividerà la sua truppa in tre parti, l'una travaglierà; l'altra starà in riposo, e l'ultima, divisa in due porzioni, resterà sotto le armi.

Se il Generale, per accelerare la costruzione dell' opera, non avrà accordato un qualche numero di pionieri, ma avrà permesso di riunire i contadini de' villaggi, e delle abitazioni vicine al posto, allora, il comandante del distaccamento dividerà la sua truppa in due porzioni, una la disporrà come ho poco fa mentovato, avanti al posto per tenere i soldati in sicuro, l' altra sarà suddivisa in tanti capi di sezioni, che si occuperanno con più particolarità alla costruzione del parapetto, lasciando ai contadini l'incarico dello sgombro, e di trasportar la terra: in tal rincontro il comandante del posto riquisirà tanti contadini, quanti più potranno avere, dapoicchè è suo proprio interesse di lasciar in riposo la truppa già stanca dal cammino, onde possa, occorrendo, vigorosamente respingere gli sforzi dell' inimico.

Si dee comprendere da tutto ciò, che il comandante del distaccamento, pel buon esito del lavoro, e per la sicurezza de' travagliatori, nel costruire un' opera, domanderà sempre il doppio della truppa destinata a difenderla.

147.° Il comandante, appena avrà diviso il suo distaccamento, farà ostensivo ai travagliatori qual debba essere la parte di opera dalla quale si dovrà incominciare la costruzione; essa, per altro, sarà sempre quella, che per la sua situazione viene ad esser di fronte al sito d'onde l'inimico si dee naturalmente presentare.

Posto ciò, il comandante del distaccamento suddividerà il travaglio generale in tanti travagli particolari, e distanti l' un dall' altro per

lo spazio di 5. piedi, ove situerà la piccola sezione di 4. uomini; egli destinerà in pari tempo un caporale a sorvegliante di due, o tre sezioni, ed un sergente per cinque, o sei di esse.

Uno de' quattro uomini di cadauna sezione, fenderà la terra, un altro dalla fossata la gitterà sulla berma, e gli altri due saranno addetti a rivestire il parapetto, a buttar la terra nel rivestimento, e batterla.

Un tamburo, di mezz'ora in mezz'ora, avvertirà con un rullo, che si deve cambiare di occupazione, e di due ore, in due ore, con un altro rullo, indicherà che le due divisioni dell'intiero distaccamento debbonsi dare la muta.

Quando il nemico sarà molto vicino al posto, la divisione che ha travagliato anderà essa stessa a rimpiazzare la divisione sotto le armi; ma quando non si avrà alcun timore, questa rileverà quella.

Si comprende facilmente la ragione di tal differenza.

Ogni sezione di travagliatori formerà il suo fascio d' armi particolare, che sarà situato di rimpetto, e sul davanti del sito ove lavora; ai travagliatori armati di sciabla non si permetterà loro di lasciarla; ma il soldato potrà togliersi l' abito, e metterlo vicino al proprio fucile.

148.° Da tali preliminari, che io sono stato obbligato a specificare alquanto alla lunga, ma che si abbrevieranno nel metterli in esecuzione, si comincerà la costruzione dell'opera.

Perchè l' uffiziale non dà egli il primo colpo di zappa? perchè mai nel corso del trava-

glio non maneggia alternativamente e la pala e lo zappone? Egli, lo sò, con più particolarità è destinato a diriggere col senno, anzichè colla mano i lavori, ed a vigilare i suoi subordinati, ma chi non sà quali, e quanti frutti produce l' esempio?

Nel mentre che un uomo per ogni sezione comincerà a scavare la fossata lungo la controscarpa, gli altri uniti a quelli della sezione vicina anderanno a prendere le fascine; quattro uomini ne portano comodamente due, gli altri si provvederanno di cinque picchetti per cadauno.

L' operà s' incomincerà dal situare orizzontalmente sul terreno, e propriamente sulla linea, che determina la pendenza esterna del parapetto, una riga di fascine disposte in modo, che l'estremo dell' una entri in quello dell' altra, coll' attenzione di atterrarle per circa un mezzo piede; la prima di queste due operazioni non riesce difficile atteso la costruzione delle fascine, che hanno ai proprj estremi la parte de' rami di già aguzzati. Posto ciò si piazzerà una seconda riga di fascine sulla linea, che fissa la larghezza della banchina inferiore.

Allo spalto si penserà dopo terminata la costruzione di tutto l' interno dell' opera.

Nel piazzare le fascine si avrà l' accortezza di recidere tutte quelle oltrepassanti la lunghezza delle linee dell' opera, menocchè non si volessero rimpiazzare colle fascine più corte.

Tanto sulla linea della banchina, quanto su quella dei lati del parapetto, si lascerà sgombro lo spazio destinato all' apertura del ridotto.

Per mantenere le parti laterali di tale apertura, si useranno le fascine, facendole secondare la direzione data all'apertura medesima.

Piazzata che sarà la prima riga di fascine, verrà fissata coi picchetti competenti ad ognuna, che nel piantarli si avrà l'attenzione d'immergerli molto nel terreno, affinchè non restino al di sopra delle fascine: egli è di somma importanza quest' ultimo avvertimento, acciò il nemico non sia abilitato a svellere i picchetti, o servirsene di appoggio per arrampicarsi al parapetto.

I picchetti non si pianteranno mai perpendicolarmente, ma un po' inclinati dall' interno verso l' esterno dell' opera. Tale osservazione è soprattutto essenziale per quelli delle righe superiori.

Se i picchetti sono alquanto uncinati, la parte dell' uncino guarderà l' interno dell' opera; i picchetti che si conficcheranno nelle fascine verranno situati vicino ai suoi legami. Pel primo filare di fascine s' impiegheranno i picchetti più corti.

Nel corso di tutte queste operazioni il soldato addetto allo scavo avrà tagliata una buona quantità di terra, per la qual cosa si passerà a lavorar di pala; cosicchè il secondo soldato gitterà la terra sulla berma, il terzo la passerà tra le fascine, ed il quarto l'appianerà, non che di tanto in tanto la batterà con una mazzeranga, ovvero con un pestone (a), o per lo meno,

(a) Il pestone, che rimpiazzar puote la mazzeranga (istru-

ajutato dal suo camerata, la calcherà alla meglio coi piedi.

Il travaglio di ogni sezione deve essere perfettamente correlativo al travaglio delle sezioni vicine.

Tostocchè la terra sarà pervenuta all'altezza della prima riga di fascine, si anderanno a prendere le altre, con cui si stabilirà la seconda riga.

Nel mentre che si disporranno le fascine nella guisa quì appresso indicata, il primo soldato continuerà lo scavo; egli sarà sorvegliato acciò secondi il più che potrà la pendenza della scarpa; per altro, sul principio, ammenocchè fino ad un certo segno, non si baderà molto all'esattezza di tale pendenza, giacchè non mancherà tempo a rettificarla, e perfezionarla dopo terminato il parapetto.

Si è già detto nel numero 52., che si debbono dare due piedi di rientranza alla pendenza esterna del parapetto, e che deve essere rivestita con otto filari di fascine (138). Acciò tal pendenza sia da pertutto eguale è d' uopo suddividere l'espressata rientranza tra le 8. fascine, dandolene 3. pollici per cadauna; per la qual cosa si piazzerà la parte esterna della seconda riga di fascine a 3. pollici dalla parte esterna

---

mento de' lastricatori) è composto di un pezzo di legno duro, liscio e di 15. pollici di quadratura, su due di grossezza. In mezzo a questo pezzo di legno si farà un buco del diametro di due pollici; questo buco verrà effettuito di sghembo, talchè il manico dell' istrumento, che sarà lungo 36. pollici, venga a formare col suolo un angolo di 45 gradi.

della prima riga ; e così di mano, in mano.

Circa la pendenza interna del parapetto, siccome non dev' essere più di un piede, così si darà alla seconda riga di fascine un pollice e mezzo di rientranza ; lo stesso metodo si userà colle altre righe di tal pendenza.

Si avrà l'accortezza di mettere il mezzo delle fascine delle righe superiori, sulla congiunzione delle fascine delle righe inferiori.

Per fissare le fascine della seconda riga, si metteranno in uso i picchetti di maggior lunghezza, i quali si faranno attraversare per le fascine piazzate in prima riga.

Si metterà in pari tempo una fascina sulla linea, che determina la seconda banchina, ove sarà fissata nel modo che ho antecedentemente indicato. Si prattichera lo stesso in ordine delle fascine addette a rivestire le parti laterali dell' entrata al ridotto.

Quando si vorrà palificare un' opera (171), ecco il momento da piazzare i stecconi destinati a tale oggetto.

Subitocche la seconda riga di fascine sarà stata fissata, se ne riempirà lo spazio con della terra, la quale verrà primieramente depurata delle pietre, e quindi a sufficienza battuta : le pietre si tolgono, perchè colpite dal cannone nemico, si renderebbero nuocive ai difensori.

Terminata questa operazione si comincerà a situare un terz' ordine di fascine, tanto sul lato interno, quanto sull' esterno del parapetto, come pure al sito in cui cominciar dee la banchina superiore, non che ai lati dell' apertura

del ridotto; quindi se ne riempirà colla terra l'intervallo, la quale terra, se fosse molto asciutta, verrà di un poco umettata e poi battuta: da siffatta precauzione si ottiene la solidità dell'opera.

Le altre righe di fascine saranno consecutivamente piazzate nel modo stesso, che ho fin qui dimostrato.

Bisogna sapere, che per dare al lato interno del parapetto una elevazione di 7. piedi e 6. pollici, vi occorrono 8. fascine del diametro di un piede: questo aumento è necessario, giacchè la prima fascina deve essere sotterrata di un mezzo piede. Osservo però, che quando non si vorrà dare al parapetto più di 7. piedi d'altezza, bisogna far uso di una mezza fascina, la quale non sarà mai situata al sopracciglio del parapetto.

Occorrendo la costruzione delle cannoniere, si piazzeranno primieramente sei righe di fascine sulla totalità del parapetto; fissate le dette 6. righe, se ne riempiranno di terra 5. righe e mezza, la quale verrà battuta con forza: dopo ciò, per ogni cannoniera si piazzeranno due fascine di un mezzo piede di diametro, e lunghe per 21. pollici meno della larghezza del parapetto; queste fascine si fisseranno sulle linee, che determinano le parti laterali delle cannoniere; cioè, le guancie: fissate le dette fascine, si metteranno fra lo spazio che esse comprendono due pollici circa di terra, che sarà poi battuta, e di molto bagnata: su questa terra si applicheranno delle grosse zolle, e di una qualità la meglio possibile (139), fissandole in pari tempo, con un buon numero

di caviglie. In questa operazione non si procurerà di dare la pendenza al piano delle cannoniere: una tale attenzione può essere liberamente pretermessa, giacchè la ginocchiera altro non ha, che due piedi e mezzo di altezza.

Terminato tutto ciò, si finirà di empire colla terra bene incalzata lo spazio compreso dalla sesta riga di fascine.

Quindi s'incomincerà a situare la settima riga, tanto sul rivestimento interno, che esterno del parapetto, quanto sulle parti laterali dell' entrata al ridotto, e sulle guance delle cannoniere. Riempita di terra la settima riga di fascine si batterà, e poi si stabilirà l'ottava riga.

In quanto all' ottava riga, le fascine si piazzeranno sul lato interno del parapetto, sulle parti laterali dell'entrata al ridotto, e sulle guance delle cannoniere, senza però piazzarne alcuna sull'esterno del parapetto. Posto ciò si riempirà di terra il vuoto, che le fascine presentano, ma nel batterla si avrà l'accortezza di adattarla alla pendenza del parapetto.

Tale pendenza dee cominciare dall'orlo superiore dell' ultima riga di fascine, che riveste l'interno del parapetto, e, perdendosi mano mano ed insensibilmente, terminerà sull'orlo superiore dell'ultima riga di fascine rivestenti il lato esterno dello stesso parapetto: la sudetta pendenza sarà poi ricoverta da uno strato di buone zolle, che saranno disposte come quelle sul piano delle cannoniere.

Adempite le premesse operazioni si darà principio alla traversa, che deve coprire l' en-

trata dell' opera, ovvero alla costruzione della freccia destinata ad eguale oggetto.

Soverchiando terra si costruirà lo spalto.

Per costruire lo spalto, si metterà sull'orlo della controscarpa una riga di fascine, che verrà fissata come la prima del parapetto; quindi dietro le fascine si gitterà la terra, che sarà poi battuta come al solito.

Posto ciò si situerà una seconda riga di fascine, indi vi si gitterà l'altra terra, che si batterà, e le si darà l'inclinazione indicata dalla cordicella, antecedentemente tesa dal picchetto piantato sull' orlo della controscarpa, a quello posto sul punto dove lo spalto ha limite.

Un' altra operazione, che quantunque non meno necessaria di quella che ho testè manifestato, deve esser però riserbata per l' ultimo; essa consiste nel rotondare l' angolo della scarpa, e della controscarpa.

Quantunque ho io prescritto il rivestimento di fascine per le guance delle cannoniere, ciò non ostante, in tali parti d'opera è preferibile il rivestimento di zolle, con cui non si corre rischio d' incendio, nè per parte de' fuochi artificiali dell' inimico, nè dei fuochi della propria artiglieria.

Le pendenze della fossata non si rettificheranno, che dopo terminato intieramente lo scavo, e la costruzione dell'opera; indi si toglierà la berma innanzi alle cannoniere, e si ridurrà la pendenza della scarpa e controscarpa più rapida di quello che ho prescritto; colla preveggenza però di non dar campo che la terra si frani.

Benchè ho detto che si possono dare meno di 7. piedi e 1/2 di altezza al lato interno del parapetto, pur tuttavia debbo raccomandare la costante pratica di tale altezza, perchè la minima degradazione, che un parapetto di sei piedi verrebbe a soffrire sul sopraciglio, non sarebbe più nello stato di coprire perfettamente i difensori.

Bisogna sapere altresì, che è molto vantaggioso l' aumentare di un piede dippiù l' altezza del parapetto verso gli angoli dell' opera, e vicino alle cannoniere: tale aumento impedisce il funesto progresso dei colpi d' infilata, e per conseguenza ne libera i soldati del posto, non che quelli servienti l' artiglieria. Se l' esecuzione di tale aumento presenta qualche difficoltà verrà supplito con de' sacchi a terra, o con de' piccoli gabbioni.

149. Per rivestire di zolle un'opera, si comincerà dal posarne una riga sull' orlo di ogni linea, e propriamente al sito in cui ho fatto piazzare le fascine: queste zolle saranno atterrate per un pollice, e poste coll' erba al di sotto, non che fissate colle quattro caviglie addette a cadauna di esse.

Le zolle si mettono coll' erba al di sotto, acciò l' opera abbia una maggior solidità; esse così disposte si ligano tra loro più facilmente, ed ogni filare viene meglio appianato.

Ad ogni filare di zolle situato sul lato esterno del parapetto si deve dare una ritirata di sei linee, e di tre linee ad ogni filare di zolle situato sul parapetto interno; per cui, nel piazzare il secondo filare di zolle, tanto interno quan-

to esterno, si avrà l'accortezza di dargli la prescritta ritirata; e così successivamente per gli altri filari.

Ogni zolla sarà fissata, come quelle del primo filare mediante le solite quattro caviglie; colla preveggenza però, che la zolla del filare superiore deve esser posta sulla congiunzione di due zolle del filare inferiore.

Potendosi avere dell'acqua, le zolle verranno leggiermente inaffiate dopo che saranno state poste in situazione.

Innalzati che saranno i quattro primi filari di zolle, se ne riempirà lo spazio colla terra ricavata dallo scavo, la quale, come ho antecedentemente prescritto, verrà battuta; in tal guisa procedendo si continuerà l'opera tutta, che in questo caso non offre novità veruna.

Circa gli angoli salienti di tal costruzione, si avrà l'attenzione di formarli colle zolle le più grosse, e più regolarmente tagliate; usando in pari tempo l'accortezza di disporle in modo che si combacino l'un'l'altra in ogni punto. Quando l'angolo sarà costrutto verrà tondeggiato con un istrumento tagliente.

Le cannoniere e le pendenze costrutte colle zolle vanno soggette agli stessi principj che quelle costrutte colle fascine.

156.° Quante volte si vorrà rivestire un'opera con de'graticci, essi verranno situati, tanto sulle linee interne, quanto su quelle esterne del parapetto, immergendoli nel terreno fino al principio della di loro tessitura: i detti graticci saranno

mantenuti da pali simili a quelli di cui ho trattato nel n.° 141.

I pali che si adoprano per mantenere i graticci, debbono entrare di tre piedi nel terreno; essi ajutano il graticcio a sostenere la pressione della terra; e gli danno resistenza nel caso che l'inimico tentasse di svellerli. I pali si situano all' esterno de' graticci.

Tosto che i pali saranno stati piantati, si riempierà lo spazio de'graticci fino ad un piede con della terra ricavata dallo scavo, la quale, come all' ordinario verrà battuta; quindi con delle lunghe ritorte, o rami d' alberi, che dall' interno si faranno passare all' esterno del graticcio, si abbraccerà ed il palo che lo mantiene, ed il legno esterno dello stesso graticcio: siffatta ritorta verrà ligata all'opposto graticcio, e propriamente ad uno de' suoi legni interni; ciò posto vi si gitterà l'altra terra, e di tanto in tanto si metteranno in uso, atteso i medesimi principj, de' simili legami.

Per la banchina si farà uso di graticci di un sol piede di tessuto.

Giunti che saranno i graticci innanzi alle cannoniere verranno tagliati per quella parte, che sarebbe per chiudere la cannoniera.

Le parti laterali dell' entrata al ridotto, e le guance delle cannoniere verranno rivestite con de' graticci proporzionati ad esse parti; i detti graticci saranno sostenuti da pali non dissimili a quelli poco fa mentovati.

Nella necessità di dover piazzare una se-

conda riga di graticci, allora la tessitura de'medesimi si farà entrare, per lo meno, un piede dietro ai graticci della prima riga. Si avrà l'accortezza di piazzare il mezzo del graticcio superiore sulla congiunzione de'graticci inferiori. Per la linea de' graticci superiori si moltiplicheranno e ritorte, ed i pali.

In quanto alle pendenze, ciò che ho detto parlando delle fascine, e zolle mi sembra bastante.

Allorchè si vorranno costruire i graticci al sito dove rivestir debbono l'opera, il modo di effettuirli è simile a quello antecedentemente prescritto.

151.° Il rivestimento di un' opera con delle tavole, tavoloni, o botti non presenta veruna nuova difficoltà; dappoicchè le tavole si possono considerare come graticci, e le botti come fascine.

152.° Dato il caso, che si avessero materiali sufficienti a rivestire una sola parte di opera, allora si dee preferire il lato interno, per esser questo il più essenziale, come ho già dimostrato nel n.° 51., ralativamente alla sua pendenza, la quale deve essere rapidissima in paragone di quella del lato esterno, che può uniformarsi alla inclinazione naturale della terra.

Dopo la pendenza interna, si darà di piglio all' esterno degli angoli salienti, giacchè il nemico dirige sempre il suo attacco verso tali punti, per essere i meno difesi.

153.° Allorquando si avranno fascine, zolle, graticci, e tavole in poca quantità, s'impiegherauno le tavole, ed i graticci nell' inter-

no, o sulle parti inferiori dell' opera (tali materiali facilitano la rapidità della pendenza), riserbandosi le zolle per lo cannoniere; e le fascine per la parte superiore del parapetto.

154.° Benchè non fosse possibile il procurare alcun materiale necessario al rivestimento di un' opera, non per tanto si tralascerà di trincerarsi. In questo caso si daranno al parapetto tre, o quattro piedi di grossezza più del solito, e si gitterà la terra tra le linee che determinano tal grossezza, la quale terra verrà battuta con maggior cura, mescolandovi della felce, della ginestra, delle spine, della paglia, del prato grosso, od altr' erbe; in fine tutto quello che sarà giudicato capace, a dar consistenza maggiore, ed a ligare assieme le diverse parti dell' opera. Quando il parapetto sarà costrutto, si cercherà di dare al medesimo un poco di pendenza nell' atto che verrà rifilato; quindi col dorso della pala si batterà leggiermente la terra, la quale verrà antecedentemente bagnata; e così, per quanta poca tenacità aver possa intrinsecamente, si perverrà ad ottenere la pendenza bastantemente rapida.

155.° Il rivestimento delle opere circolari offre qualche difficoltà dippiù, che quello delle opere in linea retta: quindi nè botti, nè tavoloni, nè le fascine del diametro di un piede vi si possono adattare; e ciò per mancanza di flessibilità; laonde non vi resterebbero che i graticci, e le zolle; coll' avvertenza però, che gli stessi graticci si debbono costruire al sito ove son destinati a rivestire il parapetto, e quando l' opera è

terminata bisogna tondeggiare gli angoli delle zolle con un istrumento tagliente.

156.° Il modo di costruire, e rivestire le parti esterne del ridotto a denti di sega, non differisce da quello d' ogni altro ridotto; ed è lo stesso circa l' interno, finocchè non si giunga all' altezza dell' ultima banchina; ivi si comincerà a costruire, e rivestire le piccole flecce; per la qual cosa si situeranno delle fascine di 8. piedi e ½ lunghe, o delle zolle, o tavole, o de' graticci sulle linee perpendicolari, e paralelle alla capitale, e che formano i lati delle piccole flecce; tali oggetti verranno fissati come si è antecedentemente prescritto; quindi si riempieranno di terra, che sarà poi battuta, i triangoli interni, che son compresi tra il rivestimento esterno, ed i lati delle piccole flecce; finalmente si terminerà col dare alla parte superiore dell' opera l' ordinaria pendenza.

157.° Si dà qualche volta all' angolo saliente di un ridotto la forma a lati recisi, e qualche volta se ne tondeggia l' angolo; nel primo caso bisogna rapportarsi ai principj stabiliti nel num. 148 e seguenti, e nel secondo si eseguiranno le norme ostensibili nel num. 155.

158.° Nel parlare de' gabbioni ho palesato, che possono servire per sostenere le parti laterali delle cannoniere; ora indicherò il come usarli.

Quando il parapetto sarà stato innalzato per due piedi e mezzo, o tre piedi al di sopra dell' ultima banchina, allora in mancanza di fascine, o zolle, o tavole onde rivestire le parti laterali delle cannoniere, vi si costruiranno de' gabbio-

ni su di ogni lato, i quali gabbioni saranno del diametro di 3. piedi su pari altezza; essi daranno una grossezza, ed un' altezza eguale a quella del rimanente del parapetto.

I sudetti gabbioni altro non sono in tal rincontro, che de' graticci costrutti sul sito ove debbonsi piazzare. I graticci però, a mio credere, son sempre preferibili ai gabbioni.

159.° Si possono bensì formare le cannoniere con de' piccoli sacchi a terra; per la qual cosa, quando il parapetto sarà stato innalzato per tre piedi al di sopra dell' ultima banchina, si collocheranno sull'orlo delle linee, che fissano le guance delle cannoniere, tanti piccoli sacchi, l'un l'altro vicini, quanti ne abbisognano per dare à queste parti di opera la larghezza eguale al resto del parapetto. Il sacco più vicino all' orlo interno, ed esterno del parapetto sarà mantenuto con de' picchetti, che verranno piantati nella sua grossezza. Posto e fissato che sarà il primo filaro di sacchi; se ne adatterà un secondo filaro; però i sacchetti, che lo formano saranno posati sull'intervallo del primo filaro, e così di mano in mano, finchè tal parte di parapetto sia innalzata allo stesso livello, che il resto dell' opera.

Si possono parimenti costruire le cannoniere con de' sacchi più lunghi, e più grossi di quelli riportati nel n.° 243., il metodo però sarà lo stesso.

160.° Si può quasi fare ammeno di costruire le cannoniere, quando il posto a difendersi è situato su di un' altura dominante tutto quel-

lo, che si spazia al suo dintorno: allora, egli è vero, si può dirigere con più facilità a dritta, ed a sinistra il cannone, e vi bisogna meno tempo a costruire l'opera; ma gli uomini che servono l'artiglieria non sono affatto al coverto; sicchè tal considerazione è d'importanza (120).

161.° Innanzi alle cannoniere delle opere di campagna non vi si mettono che di raro i sportelli; ciò non ostante sarebbe molto vantaggioso stabilirvene di quelli capaci a resistere ai colpi di moschetteria. In allora i soldati addetti a servire l'artiglieria verrebbero ad essere meno esposti.

Lo sportello è una tavola massiccia, che vien sospesa con de' piccoli pezzi di cuojo ad una traversa di legno, piazzata sulla parte superiore dell'interno della cannoniera. Lo sportello deve chiudere perfettamente la cannoniera mentre si caricherà il pezzo, che verrà riaperta dopo terminata la carica, onde rimettere il cannone in batteria. Mediante un semplice meccanismo sarebbe altresì facile di stabilire lo sportello di cui è parola nel mezzo della cannoniera medesima; ivi, più che altrove, sarebbe assai utile.

162.° Quando si vorrà stabilire una spianata, o piattaforma innanzi alla cannoniera, si avrà la precauzione di dare alla banchina dell'opera 9. o 10. pollici di pendenza verso il piede del parapetto, e di appianare, e battere con accuratezza la terra della medesima.

I tavoloni per la spianata debbono avere al più poco 7. piedi di lunghezza, ed un pollice

di grossezza; la larghezza sarà illimitata.

Il battente, è fatto con un travicello che si situa al piede del parapetto; questo travicello deve avere, per lo meno, 6. pollici di quadratura, e 7 piedi di lunghezza.

S' incomincerà dal situare in primo luogo il battente, quindi i tavoloni: essi verranno posti paralellamente al parapetto; i più corti saranno sempre più vicini al battente.

Acciò la spianata abbia una resistenza maggiore, si fisseranno i tavoloni, che la formano col mezzo di due tavole, le quali verranno inchiodate su di essi, e distanti l' una, dall' altra di 7 in 8 piedi vicino al battente, e di 12, o 13 piedi verso l'estremità della spianata; egli è prudenza di assicurare la spianata mediante qualche picchetto piantato dietro l'ultimo tavolone, oppure col far entrare i tavoloni stessi per circa un mezzo piede nella terra (a).

Se non si possono rinvenire i materiali richiesti dalla costruzione di una spianata, allora bisogna, per lo meno, procurarsi due tavoloni larghi 18 a 20 pollici; questi tavoloni verranno piazzati al di sotto delle ruote dell' affusto, in qual posizione saranno mantenuti dai picchetti che si pianteranno attorno ai medesimi; i detti tavoloni si possono del pari atterrare di circa mezzo pollice.

163.° È importantissima la buona conservazione della polvere necessaria al distaccamen-

(a) È indispensabile in tale operazione, come in tutte quelle relative all' artiglieria il consultare *l' Aide memoir des Officiers d' Artillerie.*

to che difende l'opera, per la qual cosa, se non si deve permanere al posto, che per poco tempo, allora si farà un buco sul suolo interno dell'opera, o d'una specie di grotticella, la quale verrà foderata di tavole o di travicelli, sì per impedire lo stacco della terra, sì per tenere le munizioni illese dall'umidità; al di sopra de'sudetti travicelli vi si combinerà un buon letto di paglia asciutta, su cui si metteranno i barili, i cassoni, od i sacchi di munizione; l'entrata della groticella sarà chiusa con una porta di legno, al di sopra della quale si piazzeranno de'grossi tavoloni, disponendoli a guisa di tetto, onde impedire gli effetti delle pioggie, e quelli delle granate ed obici. A siffatto magazzino vi sarà sempre una sentinella addetta a prevenire gli accidenti del fuoco.

Quando si dovrà restare più di un giorno al posto, si raddoppieranno le precauzioni quì sopra espressate; ed in particolare se il terreno fosse umido di molto.

164.° Si avrà bensì la preveggenza di stabilire nell'opera stessa un sito, ove i soldati che non saranno in sentinella possano situare le proprie armi, e tenerle al coverto dall'umido, e dalla pioggia; a quale oggetto, in mezzo all'opera si formerà una specie di capanna, nella quale i soldati situeranno i loro fucili, od a fasci d'armi, o su delle rastrelliere; questa capanna sarà costrutta con delle travi, tavole, e colla paglia.

Dato il caso che non si fosse a portata di poter costruire una capanna, allora i soldati

metteranno i fucili sul suolo, ma colla piastrina dalla parte di sopra, che poi ricopriranno col proprio *sacco:* in caso di pioggia rileveranno le armi e le terranno colla piastrina sotto al braccio. Cessata la pioggia, il comandante del distaccamento farà cambiare la polvere dallo scudellino, con dell'altra polvere asciutta, di cui ne farà introdurre un poco nel focone.

Ogni mattina si ripeterà la predetta operazione per impedire gli effetti della rugiada, la quale non manca di umettare la polvere.

I soldati ungeranno continuamente i proprj fucili con una pezza oliata, od ingrassata, di cui saranno sempre provvisti.

Ciò che si è detto circa la necessità di costruire una capanna, acciò i soldati vi possano depositare le armi, basta per far comprendere, che si deve profittare di qualsiasi oggetto, che la potesse rimpiazzare, come per esempio, una chiesa, un castello, una casa, od un molino che la combinazione facesse rinvenire nel posto medesimo: quindi ognun di essi partitamente può giovare servendosene come indicherò nel cap. V.

165.° Il comandante del distaccamento, avendo tempo e comodo, dee far di tutto per conservare in salute i suoi soldati; laonde incomincerà dal procurargli un ricovero, che li salvi dalle ingiurie del tempo, ed offra loro un asilo, onde potersi con sicurezza abbandonare al riposo: a quale effetto, in mezzo all'opera, farà innalzare una specie di corpo di guardia, che verrà costrutto con de'lunghi travicelli, i quali, piantati nel terreno l'uno all'altro rimpetto, e con-

giungendosi alle loro estremità, ne formeranno l'ossatura, che sarà poi coperta con delle tavole.

Siffatta baracca s' infosserà di tre in quattro piedi, onde essere meno in vista al di fuori; quindi verrà coperta colla terra ricavata dallo scavo, acciò impedire totalmente, od in parte gli effetti delle granate, e degli obici.

Intorno alla baracca, ed a tre passi in distanza dalla medesima, si pianterà una riga di stecconi, così vicini tra loro da non poter dar adito ad oggetti di un diametro oltrepassante l'estremità superiore di un fucile. L'entrata di tal recinto sarà chiusa con una consistente barriera da potersi aprire e serrare da chicchessia.

Dalla descrizione di cotal baracca si scorge bene, che, occorrendo, può servire come da ridotto (190).

166. Terminato lo scavo della fossata innanzi all'entrata del posto, si penserà al modo come passarla; cioè, alla costruzione di un ponte.

Il ponte può esser costrutto con due o tre travi lunghi 2. piedi più della larghezza della fossata; esse verranno coperte con delle tavole, o con de' tavoloni, oppure col mezzo di più travicelli.

Tali ponti si possono bensì costruire colle scale, come indicherò nel n.° 320.

Possiamo parimenti far uso di cavalletti (320), o riempiere colle fascine la parte della fossata rimpetto alla porta; ma le fascine verranno ritirate quando l' inimico si approssimerà al posto.

Se la fossata sarà piena d' acqua, si fa-

rà uso di qualche mezzo, che indicherò nel num. 320.

167.° Tutte le operazioni, che fin quì vi ho reso ostensibili, non possono avere effetto senza l'ajuto di molti, e varj istrumenti.

Per tagliare i rami necessarj alla formazione de' picchetti, delle fascine, e de' gabbioni vi bisognano delle accette bene acciajate; esse non possono esser meno di 10. per ogni 100. uomini.

Per tagliare i ramicelli per le ritortè ci vogliono, al più poco, 10. ronghe.

Per battere la terra fà d'uopo di due, o tre mazzeranghe. Tale istrumento potrà essere rimpiazzato dai pestoni. Sono altresì indispensabili 25. vanghe, altrettante pale di legno ferrato, e pari numero di zapponi, o zappepicche.

Vi bisognano puranche due mazze di ferro per cacciare i picchetti nel terreno, e due pali dello stesso metallo per levare le pietre grosse.

168.° Le differenti operazioni, che far si debbono per fortificare un posto, esigono, non v'ha dubbio, molto tempo; ciò non ostante, un uffiziale non deve esser mai sbigottito, nè trattenuto da una tal contemplazione; per cui appena si sarà assicurato delle vicinanze del suo posto, farà incominciare la costruzione dell' opera; e quante volte fosse nell' obbligo d'impiegare la sua forza, come ho antecedentemente enunciato, egli procurerà subito di mettersi al coverto da qualche colpo di mano; e se disperasse di poter terminare in un sol giorno il suo trinceramento, dee non pertanto non abbandona-

re l' impresa, proponendosi di perfezionarlo il giorno susseguente, o nel corso della notte, se il chiarore della luna lo favorisse.

Passiamo un poco ad esaminare il tempo che occorre a fortificare un posto.

Supponiamo un distaccamento comandato da un capitano, due tenenti, tre sergenti, sei caporali, e composto di 100. uomini con due cannoni, ad esso loro affidati.

Per contenere 100. uomini, e due cannoni, i lati interni dell' opera debbono avere 174. piedi di perimetro.

Nello spazio di due ore, il capitano, accompagnato da un tenente, e da un sergente, scortato da un caporale e sei soldati, avrà fatto la sua riconoscenza sulle vicinanze del posto, ed avrà in pari tempo determinato sulla carta la forma dell' opera, che vorrà far costruire, e ne avrà tracciata la figura sul terreno. In tal periodo, 14. soldati, sorvegliati da un caporale, sgombreranno le vicinanze del posto (236), ed il resto de' travagliatori, comandati da un sergente ed un caporale, avranno già fatto 100. fascine, o tagliate le zolle, oppure avranno costrutto de' graticci, o riunite delle tavole sufficienti a rivestire la quarta parte dell' opera.

Elasse le due ore, sarà rilevato il distaccamento, che si trova sotto le armi innanzi al posto; gli uomini che lo componevano per non essere affaticati, imprenderanno il lavoro fervorosamente, e lo continueranno con forza. Nel corso delle due ore in cui essi travaglieranno, lo scavo della fossata giungerà a 2. piedi per

lo meno, e di altrettanto verrà innalzato il parapetto. Ecco il posto coperto alquanto.

Le due ore avvenire daranno meno prodotto, giacchè gli uomini cominciano ad infievolirsi; oltre a ciò la terra, come più addentro, è più compatta, onde richiede maggior tempo per essere scavata; quindi bisogna innalzarla dippiù, e procurarsi gli altri materiali pel rivestimento. Con tuttociò la fossata verrà scavata di un altro piede, ed il parapetto innalzato per altrettanto. Dunque a capo di 6. ore si avrà la fossata profonda 3. piedi, ed il parapetto elevato di 3. piedi e mezzo, in 4. piedi.

Si deduce dunque da tutto ciò, che in egual periodo, e presso a poco in 12. a 15. ore, l' opera sarà in istato di difesa.

VAUBAN dice, che un sol uomo, nello svolgere di 5. ore, può elevare una tesa cubica di terra vergine; vale a dire, il valore di un solido che rappresenti una tesa su ciascuna sua faccia: io ne do sei; lo permutare i travagliatori; son favorito nel mio calcolo dalla ristrizione della fossata a misura che va più a fondo, e da quella del parapetto secondocchè s' innalza, come purè dallo spazio che occupano le fascine (laonde ci abbisogna meno terra, e per conseguenza più poco tempo); dunque dando 12 in 15. ore di tempo al travaglio, credo aver fissato un calcolo assai moderato. Se poi si ricevesse ajuto da' contadini o da' travagliatori, si comprende bene, che l'opera verrà costrutta in più breve spazio di tempo.

Gli uffiziali, e sotto uffiziali, stante il tra-

vaglio, invigileranno acciò la terra sia ben battuta, e l'opera rivestita a dovere; finalmente faranno di tutto per eccitare ed incoraggiare i soldati che travagliano.

CAPITOLO IV.

Del modo di aumentare la forza delle opere.

169.° I mezzi per aumentare la forza delle opere son diversi; essi possono essere divisi in mezzi semplici, ed in mezzi composti. Si da il nome di *mezzi semplici* a tutti quelli la di cui esecuzione domanda poco tempo, e poc' arte, nè tampoco esigono un terreno totalmente favorevole; si chiamano *mezzi composti* quelli che richiedono qualche condizione diversa da quelle che ho qui sopra enunciate.

I mezzi semplici sono le palizzate, le *fraises* i cavalli di frisia, i pozzi, i picchetti, i triboli, le tavole armate di chiodi, le vigne, gli erpici, i rovi, le spine, i fossatelli, le cataste di legna, e le tagliate d'alberi; un uffiziale può quasi sempre impiegare questi semplici mezzi: i mezzi composti sono le caponiere casamattate, i ridotti, le fossate ripiene d'acqua, le inondazioni, e le fogate: però rare volte un uffiziale subalterno può aumentare la forza del suo posto con questi mezzi.

170.° Una riga di palizzate aumenta la forza di un' opera; due righe la rendono più imponente; dunque si cinga un' opera con due ri-

ghe di palizzate sempreccliè sarà facile l'approvvisionamento de' stecconi, e che non mancherà il tempo a ridurli all' uso cui son destinati, ed a piantarli.

Le palizzate di quercia sono le più buone.

I stecconi addetti a formare le palizzate debbono avere 6. pollici di quadratura; essi verranno aguzzati in ambo le loro estremità, e quindi piantati a due pollici distanti gli uni dagli altri, ed inchiodati a due traverse di 6. pollici di quadratura su 12. piedi di lunghezza: le traverse verranno situate internamente, porzione rasenti la terra, e porzione verso il mezzo de' stecconi.

I militari sono generalmente d'accordo su questi diversi punti, ma siccome discrepano circa la lunghezza de' stecconi, ed il posto in cui piantar si debbono; così cercherò di discutere le loro opinioni, e di trovare in conseguenza la più a proposito.

Le opinioni sulla lunghezza de' stecconi, e sul sito in cui piantar si debbono, si possono dividere in tre: i parteggiani della prima son di avviso, che le due righe di palizzate sieno piantate al fondo della fossata; che i stecconi di una riga, lunghi 10. piedi e mezzo, e sporgenti dal terreno per 7. piedi e mezzo, sieno situati al piede della scarpa, dandogli l'inclinazione di tre piedi verso l'esterno dell'opera, e quelli dell'altra riga, lunghi 9. piedi, e sporgenti di 7. piedi, sieno pian-

(a) Queste altro non sono, che palizzate, ma prendono il nome di fraises dalla posizione orizzontale, od inclinata in cui si situano a differenza delle palizzate, che si piazzano sempre verticalmente.

tati, o perpendicolarmente al piede della controscarpa, o un pò inclinati verso l'opera.

I parteggiani della seconda opinione pretendono, che si piazzi una riga di stecconi sull'orlo interno del parapetto, e l'altra in mezzo alla fossata; e vogliono che lo steccone sia lungo di 7 piedi e mezzo.

Gli ultimi desiderano, che si pianti una riga di palizzate sul sopracciglio del parapetto; che i stecconi di questa prima riga, lunghi 6. piedi, sieno piantati in modo da formare collo spalto un angolo di 30. a 45.^{di}, senza che oltrepassino la sommità dello spalto più di 18. in 24. pollici; e che la seconda riga sia piantata a 50., o 60. piedi innanzi all'opera e su di una linea paralella a quella della fossata; che la parte superiore de' stecconi inclini verso il nemico, tanto, quanto venga a formare col suolo un angolo di 30. a 45.^{di}; che sieno lunghi 6. piedi; che entrino nel terreno per 3. piedi; e finalmente, che l'estremità superiore de' medesimi non sia mai più elevata di 3. piedi al di sopra del livello della campagna.

Per iscoprire quale di queste tre opinioni è la adottabile, bisogna ricorrere alla causa, che dovette obbligare a far uso delle palizzate. Colui che per il primo cinse il suo posto colle palizzate, le piantò, senza dubbio, per ritardare e rompere la marcia dell'inimico; per renderne il suo attacco meno attivo e sicuro, e perchè restasse più alla lunga esposto al fuoco dell'opera.

Le palizzate piantate nel fondo della fossa-

ta son esse capaci di soddisfare a queste tre condizioni ?

Le opere, che un uffiziale subalterno fa costruire, avendo di raro il vantaggio di fiancheggiare la propria fossata, i soldati che ne difendono i parapetti non possono vedere il piede della controscarpa, e molto meno quello della scarpa; così al nemico, penetrato che sarà nella fossata, niuno potrà impedirgli l'eversione de' stecconi piantati nella medesima, di cui si può servire, o per incominciare a riempiere la stessa fossata, o per costruire una specie di ponte, piazzandoli in modo, che da una parte poggino sulla berma, e dall' altra sulla controscarpa; questa operazione non è difficile, dipoicchè ogni steccone è lungo 10. piedi e ½, mentre la fossata non ha ordinariamente che 7. in 8. piedi di larghezza (a).

Le palizzate lunghe 9. in 10. piedi, e piantata nel fondo della fossata ritardano dunque molto poco la presa dell' opera, anzi la possono nel tempo stesso render più facile.

Le palizzate che si piantano sul lato interno del parapetto, mentre non ritardano affatto l'arrivo de' nemici, impediscono agli assediati di presentarsi sullo stesso parapetto, non che di mirare a dritta, od a sinistra; esse, colpite dalle palle di cannone, possono colle proprie

(a) I turchi nel 1738, facendo l'assedio di *Meadia*, passarono una delle fossate della piazza servendosi de' stecconi, che loro stessi ebbero spiantati; ciò prova il rischio a cui si va incontro servendosi de' stecconi molto lunghi (*vedete i commentarj di Turpin su Montecucculi.*

schegge nuocere ai difensori; per conseguenza tali palizzate debbonsi abolire.

Si pianti dunque una riga di palizzate sull'orlo superiore della controscarpa, e nel sopracciglio dello spalto, come si osserva nella fig. XXIII, dando ad ogni steccone non più che la lunghezza di 6. piedi, atterrandolo di tre piedi, ed inclinandolo tanto, quanto venga a formare col suolo un angolo di 30.di; indi esaminerò l'effetto che producono le palizzate così disposte.

I stecconi siffattamente situati, impediscono ben poco i fuochi dell'opera, e sono di tal costruzione, che 'l nemico non può servirsene per istabilirvi un ponte; il cannone può danneggiarli di poco: essi però rompóno l'ordine degli assaltanti nel momento in cui esser debbono più serrati. Se poi il nemico si decidesse di romperli, dovrà stare per molto tempo all'impiedi, ed esposto ai colpi de' difensori; e se vorrà saltarli corre rischio di rimanervi impalato, o di precipitare nella fossata a causa della loro elevazione, ed inclinazione; finalmente, per esser questi stecconi più corti è più facile di riunirne il numero necessario.

Le palizzate che si piantano in distanza di 50. in 60. piedi sul davanti dell'opera, riuniscono la maggior parte de' vantaggi, che ho testè mentovato in riguardo di quelli piantati sullo spalto; or dunque, data la possibilità di poter fortificare l'opera con due righe di palizzate, allora se ne pianterà una sull'orlo della controscarpa, ed una a 50., in 60. piedi innanzi all'opera.

Non potendosi piantare, che una sola riga di palizzate, essa verrà situata sull' orlo della controscarpa.

Quando non si potrà stecconare, che una sola parte dell' opera, allora bisogna dare la preferenza al punto il più debole; cioè, agli angoli salienti.

Per conoscere definitivamente la quantità di stecconi necessarj a guarnire uno spazio dato, si addizionerà col numero di un piede a steccone la metà di detto numero, e la somma indicherà i stecconi di cui si avrà bisogno.

Per fare i stecconi da palizzate, si prenderanno de' pezzi di legno lunghi 6. piedi (essendo più lunghi verranno adattati a tal misura), che si aguzzeranno agli estremi, e se fia possibile, s' induriranno col fuoco.

Due uomini possono allestire 10. in 12. stecconi per ogni ora.

Per piantare i stecconi, si percuoterà fortemente con una mazzuola sull' estremità superiore de' medesimi, coll' accortezza però di situarli inclinati, come ho antecedentemente prescritto.

Quantunque si avessero stecconi in abbondanza per circoscrivere tutta l' opera, pur nondimeno, vi si deve rimanere un adito, che verrà coperto coi cavalli di frisia, ovvero con una specie di cancello; tale adito non sarà mai effettuito rimpetto all' apertura dell' opera.

Il sudetto cancello si formerà con 7. od 8. stecconi eguali a quelli già raccolti per le palizzate; questi stecconi si fisseranno con de' gros-

si chiodi su due traverse, ovvero sù due palizzate tanto lunghe, quanto il cancello deve esser largo; le traverse verranno situate trasversalmente: posto ciò si pianteranno perpendicolarmente due stecconi un pò più lunghi su i lati dell' apertura della palizzata; questi stecconi serviranno d' impostatura; in uno de' stecconi laterali del cancello si faranno due, o tre buchi, pei quali si passeranno delle cordicelle, che serviranno a ligare il cancello ad una dell'impostature, come se fossero de' gangheri. Questa specie di cancello, sopravvanzando tempo, potrà esser costrutta di una consistenza maggiore.

I stecconi che servono a formare una specie di collaro intorno all' esterno del parapetto, si chiamano *fraises*; esse aver debbono 6. in 7. piedi di lunghezza su cinque pollici di quadratura; una delle sue estremità sarà aguzza, e l'altra, tal qual'è, verrà piazzata nella grossezza del parapetto; cioè, a due piedi al di sopra della berma fra la seconda e la terza fascina (148). I stecconi di cui è parola esser debbono di 3. piedi almeno nel parapetto, e disposti in modo, che la loro punta inclini verso il fondo della fossata, e che venga a formare colla parte inferiore del parapetto un angolo di 45.di in circa. Quando i stecconi son disposti come sopra ho detto, le granate nemiche cadranno nella fossata, onde non produrranno alcun male; quindi l' inimico non potrà facilmente rompere le *fraises*, nè marciare sul piano inclinato, che esse presenteranno, nè appoggiare le scale sul parapetto (fig. XXIII.).

I sudetti stecconi saranno piazzati l' uno, dall'altro a 3. pollici distanti; essi verranno inchiodati su due traverse lunghe 12. piedi sopra sei pollici di quadratura; queste traverse saranno situate, una in mezzo all' interno del parapetto, e l' altra sull'orlo del suo lato esterno, e saranno fissate con degli uncini di legno conficcati nella terra del parapetto. Da tutto ciò si apprende facilmente, che 'l nemico non sarà mai nel caso di svellere le *fraises*, nè in dettaglio, nè simultaneamente.

Per trovare il numero di stecconi di cui si avrà bisogno per guarnire un parapetto, si opererà come ho proposto nel n.° 170.

La quercia è il miglior legno per costruire le *fraises*.

Quantunque ho detto che le *fraises* debbono avere 5. pollici di quadratura, e le palizzate sei pollici, si concepisce facilmente, che tanto queste, quanto quelle per la sola causa di un mezzo pollice dippiù o di meno su di ogni loro faccia non debbonsi rigettare.

Se non fosse possibile di avere tante *fraises*, quante ne abbisognano a guarnire l' intero parapetto, allora quelle che saranno state riunite, si piazzeranno agli angoli salienti.

Bisogna tener sempre in riserva qualche steccone, tanto di quelli di rimpiazzare le *fraises*, quanto le palizzate, che l' inimico potesse rompere.

172.° Per formare i cavalli di frisia (fig. LXXVII), vi bisognano de' travicelli, lunghi 12 in 15 piedi su di 8 pollici di quadra-

tura, e de' picchetti lunghi 6 piedi ed 8 pollici su di un pollice e mezzo di diametro.

I travicelli possono esser formati di 4. o 6. facce; quelli a sei facce sono i migliori; tanto l'estremità de' primi, quanto de' secondi debbonsi guarnire di ferro, e provvedere di un anello dello stesso metallo.

Nell'impossibilità di poter guarnire di ferro, o di anelli i cavalli di frisia, non si tralascerà perciò di costruirli: i due espressati oggetti ne aumentano la bontà, ma non la costituiscono.

Per fissare i picchetti, che formano l'arriccio del travicello, su di ogni sua faccia si faranno de' buchi di un pollice e mezzo di diametro, e passanti il travicello da parte a parte; siffatti buchi disteranno di un piede, l'un dall'altro. Acciò il travicello sia guarnito di picchetti per tutta la sua estensione, i buchi si effettuiranno nel modo seguente.

Se il travicello ha quattro facce, si farà il primo buco sulle facce parallele, 1.ª e 3.ª a sei pollici da una delle sue estremità, ed il secondo buco si farà ad un piede dal primo sulla stessa faccia; e così di mano in mano.

Il primo buco che si farà sulla seconda faccia parallella, 2.ª e 4.ª sarà distante di un piede dall'una dell'estremità del travicello; il secondo buco si farà a pari distanza dal primo, e così seguitando.

Quando il travicello ha sei facce, il primo buco sarà a quattro pollici dell'una delle sue estremità sulle facce parallelle 1.ª a 4.ª; il secondo buco sulla stessa faccia sarà ad un pie-

de distante dal primo, e così fino all' ultimo.

Il primo buco sulle facce paralelle 2.ª e 5.ª sarà fatto ad 8 pollici dall'una dell'estremità del travicello; il secondo buco sarà aperto ad un piede dal primo; e così procedendo per gli altri.

Il primo buco sulle facce paralelle 3.ª e 6.ª sarà ad un piede dell' una dell' estremità del travicello, il secondo ad egual distanza, e così per gli altri buchi.

Nel modo di sopra enunciato si avrà il travicello a quattro facce con i buchi distanti l'uno dall'altro 6. pollici, mentre quelli del travicello a 6. facce non saranno distanti, che di quattro pollici: quest' ultima costruzione è dunque la preferibile.

In ogn' uno de' suddetti buchi vi s' incalzerà con forza un picchetto.

Ogni picchetto essendo, come si è detto, di 6. piedi ed otto pollici lungo, oltrepasserà il travicello di 3. piedi su di ogni faccia. Tanto i picchetti, quanto il travicello esser debbono di quercia, o di altro legno duro.

Ogni picchetto dev' essere armato alle sue estremità di un punciglione di ferro; ciò mancando si aguzzerà lo stesso legno, che poi si renderà più duro col mezzo del fuoco.

Terminati i cavalli di frisia, si porranno laddove più sotto indicherò: queste macchine verranno ligate assieme con delle catene di ferro (a), che passeranno per gli anelli posti all' e-

(a) L' approvvisionamento de' materiali necessarj a tal uopo dipende dalla sagacità dell'uffiziale; inquanto alle catene di ferro, che con maggior difficoltà si possono rinvenire; potrà egli, al Nord, trovarne presso i contadini, i quali le usano nei loro carrà.

stremità de' travi: in mancanza di catene si farà uso di corda; gli anelli potranno essere del pari sostituiti da quelli di corda, o con de' rami flessibili.

I cavalli di frisia saranno tenuti in sesto da' picchetti lunghi, ed uncinati, che, abbracciando il travicello, dovranno penetrare di tre piedi nel terreno; da questa precauzione si ricava, che l' inimico non possa togliere i cavalli di frisia dal posto in cui sono.

I cavalli di frisia saranno piazzati sulla berma, nella fossata, sullo spalto, e sulla sommità del parapetto.

I cavalli di frisia che si mettono nel fondo della fossata mi sembrano inutili; essi possono divenir funesti agli assediati; quindi facilitano il riempimento della medesima; ed il nemico potrebbe servirsene di scala, per iscalare il parapetto.

I cavalli di frisia che si piazzano sullo spalto sono molto più utili; e se l' inimico non l' avrà antecedentemente rovinati coll' artiglieria, essi l' arresteranno al momento dell' assalto; d' altronde se vuol rovinarli perde molto tempo, ed assai munizioni; quindi ne restan sempre delle parti intatte capaci a ritardargli il cammino, ed a spargere disturbo e confusione.

I cavalli di frisia che si pongono sulla berma, sono altresì di un più grand' utile di quelli piazzati sullo spalto; essi impediscono all' inimico a potersi arrampicare sul parapetto, e mettono nel tempo stesso il posto al coverto da una scalata.

Allora si piazzeranno i cavalli di frisia sul parapetto, quando il nemico tenta di scalare il posto; essi saranno mantenuti nella parte interna dell' opera con delle grosse corde ligate a de' picchetti uncinati, acciò il nemico non possa trascinarseli nella fossata.

Per conoscere definitivamente il numero de' cavalli di frisia necessarj a guarnire un posto, si dividerà per 12. piedi il totale delle linee che si dovranno guarnire; il quoziente indicherà la quantità de' cavalli di frisia di cui si avrà bisogno.

173.° Si chiamano *pozzi* certi buchi tondi (*fig. LXXVIII*), di 6. piedi di diametro, 6. ad 8. piedi profondi, e della forma di un cono rovesciato.

Questi pozzi si scavano innanzi all' opera; essi impediscono al nemico d' approssimarsi al posto in buona ordinanza, e con celerità.

Se le difficoltà che i pozzi presentano all' inimico non sono insormontabili, non tralasciano però di potergli essere funeste.

Si debbono scavare, al *minimum*, tre righe di pozzi. Il centro di cadaun pozzo della stessa riga sarà a 7. piedi dal centro del pozzo alla sua dritta, e sinistra.

Il centro de' pozzi della seconda riga sarà a sei piedi dal centro de' pozzi della prima riga; quelli della terza riga vanno soggetti alla medesima prescrizione che quelli della seconda.

Affinchè tutto il fronte dell'opera sia guarnito egualmente, il centro di ogni pozzo della seconda riga sarà piazzato rimpetto al mezzo

dello spazio compreso tra due pozzi della prima riga; ed il centro di quelli della terza riga, starà di fronte al centro di quelli della prima riga. Vedete la fig. LXXX (a).

Alle difficoltà che presentano i pozzi, vi si aggiunge quella di un picchetto puntuto, e lungo quattro piedi, che si pianta nel mezzo di cadaun pozzo; questo picchetto dovrà essere immerso di due piedi, in due piedi e mezzo nel terreno (*fig. LXXVIII.*).

Qualche autore consiglia di spandere la terra ricavata da' pozzi al di là dello scavo de' medesimi; altri vogliono, che venga situata tra gli intervalli de' pozzi, e che, innalzata a schiena di asino, vi si piantino de' picchetti: questo ultimo metodo mi sembra che meriti la preferenza, perchè aumenta non di poco le difficoltà, che l' inimico deve superare.

Qualche pozzo potrà essere bensì destramente coverto con de' rami d' alberi, su de' quali si porrà della terra, onde togliere all' inimico la conoscenza del sito in cui sono stati scavati.

Nel caso che si dovranno eseguire delle sortite, non bisogna scavare i pozzi sulla parte in cui si dovrà passare, onde effettuirle; ma per ottenere che l' inimico non iscopra il passaggio a tal' uopo prescelto, bisogna spandervi una quantità di terra, talchè non differisca da ogni altra parte vicina all'opera.

(a) Questi pozzi sono il prodotto dell' invenzione del maresciallo d' Asfeldo, che li mise la prima volta in uso a Philipsburg. Siffatti pozzi son preferibili a quelli che Cesare praticò in Alise, e il gran Condè in Arras.

Acciò possiate da voi medesimi rintracciare il succennato passaggio, situerete lungo il medesimo, qualche segno da potersi facilmente riconoscere da' difensori del posto.

I picchetti che si piazzano al fondo de' pozzi, verranno piantati perpendicolarmente, ma a quelli situati ne' loro intervalli, si darà tale inclinazione verso l'esterno dell'opera, che vengano a formare col suolo un angolo di 30. a 45.^{di}

174.° I picchetti destinati ad aumentare la forza di un posto saranno presso a poco lunghi di 4. piedi sul diametrò di 1., 2. o 3. pollici; tali picchetti verranno aguzzati per ambo gli estremi; poscia si conficcheranno di due piedi nel terreno, inclinandoli tanto verso l' inimico, quanto col suolo vengano a formare un angolo di 30. a 45. gradi; tali picchetti verranno piazzati sull' estremità dello spalto: moltiplicando i picchetti, si moltiplicheranno per conseguenza le difficoltà all' inimico, il quale per la troppo quantità de' medesimi sarà costretto di stare più a lungo esposto innanzi al fuoco dell' opera.

Egli è impossibile di dare una regola precisa sulla quantità di picchetti occorrenti a guarnire un' opera; il numero de' medesimi dipende da quello delle loro righe, e dalla distanza che li separa.

175.° I triboli (*fig. LXXIX*) sono de' pezzi di ferro a quattro punte, combinate in modo, che una ne resta sempre rivolta verso il cielo; ogni punta può esser lunga di 3. a 5 pollici: quest' istrumenti verranno sparpa-

gliati sullo spalto; essi feriscono i soldati, l'impediscono di avanzarsi con celerità ed ordine, e rendono per conseguenza l'attacco meno vivo, e meno sicuro.

Quanti più triboli si spargono, più la forza dell' opera viene ad accrescersi, per conseguenza non è facile determinare il numero di triboli necessarj a cingere un posto (a).

176.° Le tavole armate di chiodi lunghi ed acuti, e situate due pollici distanti l'una dall'altra, si possono del pari annoverare tra i mezzi che aumentano la forza di un posto (b).

I chiodi sporger debbono al di sopra delle tavole per un pollice e mezzo, in due pollici: siffatte tavole verranno atterrate di un mezzo pollice nel suolo, ove saranno mantenute da lunghi picchetti uncinati, i quali si conficcheranno nel suolo battendoli con molta forza; quindi le dette tavole verranno l'una coll'altra ligate, e poi ricoperte con un letto di terra alto un mezzo pollice: ogni tavola dev' esser tanto larga, quanto l'inimico non possa attraversarla di un salto; per cui la larghezza di ogn'una di esse dovrà essere al più poco di 4 piedi; la loro lunghezza è illimitata.

177.° La forza di un posto può essere ben anche aumentata cogli erpici, di cui i contadini usano per fendere le glebe, o per coprire il grano: tali istrumenti si piazzano sul suolo

(a) Cesare in Alise, e quindi diversi gran capitani aumentarono la forza della loro posizione col mezzo de' Triboli.

(b) *Santa-Crux* usò con successo le tavole a chiodi in Cagliari di Sardegna.

coi loro denti rivolti all' aria, e girati in modo, che le punte restino verso la campagna: gli erpici verranno coperti con un poco di terra, e mantenuti sul suolo come le tavole a chiodi.

178.° Si chiamano *vigne* certe piccole tagliate d' alberi, efficacissime ad impedire l' approssimazione dell' inimico (fig. LXXX).

Quando si vorranno piantar le vigne, che io chiamerò *vigne militari*, si scaveranno sul terreno de' buchi di 3. piedi profondi, e di un piede di diametro. Posto ciò si piazzerà dentro ad ogni buco un grosso ramo d'albero, del quale sporgeranno sul terreno tutti i rami: ma per la meglio, si farà uso a dirittura delle cime degli arbuscelli: i branchi che muovono dal ramo principale, saranno di uno o due piedi di lunghezza; le loro estremità verranno aguzzate.

Il gambo di ogni ramo, o della cima degli arbuscelli sarà lungo 4. piedi, onde introdurne tre piedi nel fosso a tal uopo effettuito; questo ramo verrà tanto inclinato verso il nemico, quanto venga a formare colla superficie del terreno un angolo di 45. gradi, in qual posizione verrà mantenuto dalla terra, che sarà rimessa nel buco d' ond' è stata scavata, ed ivi s' incalzerà con una mazzeranga, o si comprimerà fortemente coi piedi.

Più i grossi rami saran piantati dappresso, più se ne moltiplicheranno le righe, e più le difficoltà si aumenteranno all'inimico nell'avvicinarsi al posto (a).

(a) Spesse volte si è fatto uso delle *vigne militari* per difendere le opere. Cesare le adottò in Alise.

179.° Lo spargimento di rovi, licj, e cespugli su i luoghi per ove si viene al posto, è parimenti un buon mezzo da renderlo di difficile accesso.

Per aumentare le difficoltà che presentano naturalmente i sudetti oggetti, i quali, quantunque sembrino di poco rilievo, non sono meno utili; si sotterrerà una porzione di ciascun rovero, licio, e cespuglio, restando il dippiù sul terreno. L'avversario consumerà molto tempo a disfarsi di tali oggetti; quindi gli uomini destinati a tale operazione divengono con facilità le vittime del fuoco del posto.

Molti scrittori son d'avviso, e con ragione, che bisogna cingere il piede del parapetto, mediante una siepe piantata sulla berma; ma siccome un uffiziale distaccato dall' armata non resta ordinariamente per molto tempo in un posto, in qual caso tali mezzi di difesa gli sarebbero utili; così potrà surrogarli piantandovi de' rovi, de' cespugli, de' licj, e de' rami d' alberi; i di cui ramicelli particolari saranno aguzzati all' estremità.

180.° Lo scavare i fossi a traverso de' sentieri che conducono al posto, e spargere all' una, e all' altra parte la terra provveniente dallo scavo; piazzare su i defilati delle carrette cariche di pietre, di terra o di letame, togliendone una ruota e sotterrandone l' altra sino alla metà e ligandole strettamente timone a timone, sono de' gran mezzi per impedire, che il nemico si approssimi al posto, e vi porti il cannone.

Sotto lo stesso punto di vista, si possono

scavare, alquanto lungi dallo spalto, de' fossi profondi 4. piedi, e larghi 6. Acciò il nemico non si accorga di tali fossi, che cadendovi, verranno chiusi con delle frasche ricoperte di terra: nel fondo di questi fossi vi si potranno mettere de' triboli, e de' roveri. Il tempo che l' aggressore consumerà per superare tanti ostacoli, e per mettersi in ordine dopo averli superati, darà campo all' assediato di fargli più di una scarica, e toglierglì per conseguenza molta gente, onde ne potrebbe risultare la ripugnanza di proseguire l' attacco.

Quando per l'incontro di una vena d'acqua, o di uno strato di pietra viva, bisogna scavare una seconda fossata innanzi all' opera (59); allora si presenta l' occasione di aumentare la forza del posto, costruendo una specie di cammino coverto sull' orlo della prima fossata. Per costruire il detto cammino coverto, si disporrà di uno spazio di tre piedi sulla larghezza del suolo che separa le due fossate, da cui si rimuoveranno 36. pollici in circa di terra, che verrà disposta a forma di parapetto sul rimanente del suddivisato spazio. Il sopracciglio di questo parapetto, non sarà mai più alto della linea della pendenza superiore di quello dell' opera. I fuochi che partono da siffatti cammini coverti sono rasentissimi, laonde assai funesti all' avversario (12). Gli uomini che guarniscono il parapetto di questa second' opera, sono a portata d' impedire coll' armi bianche l' uscita all' inimico dalla seconda fossata, non che l' appressimarsi all' opera. Essi non te-

mono i colpi dell' avversario, quando non sono in azione, perchè schermiti e dal parapetto del cammino coverto, e dallo spalto; sono altresì in salvo dai fuochi dell' opera, perchè si rattrovano per circa un piede, al di sotto della pendenza superiore del parapetto. La specie di banchina intagliata nella fossata medesima, somministrerà della terra, sì per innalzare il parapetto, che per costruire lo spalto: questa banchina non produrrà pregiudizio alcuno alla difesa della fossata, giacchè si sà che ne' piccoli posti non è lo scendere nella fossata che presenta delle difficoltà: la sola objezione che si può addurre avverso un tal cammino coverto, è quella relativa alle difficoltà che incontrano nella loro ritirata gli uomini che lo guarniscono; ma tali difficoltà non sono totalmente insormontabili; quindi la sorte di questi uomini non è dissimile di quelli piazzati al fondo della fossata, onde impedire all'inimico di stabilirvisi, e di distruggere dalle fondamenta gli angoli del parapetto (439).

181. Per aumentare le difficoltà degli avvicinamenti si faranno bensì delle cataste, mediante due o tre carrette di legne secche, che verranno poste a 40. in 50. passi dall'opera, e propriamente contro gli angoli salienti, o morti: in mezzo di cadauna catasta vi si porrà una quantità di ramicelli secchi, di paglia, o qualunque altr' oggetto accensibile, a cui si darà fuoco nel momento che l' inimico si avanzerà per insultare il posto.

Le suddette cataste costringono l' avversario

ed allontanarsi da' punti meno difesi, ed a percorrere le linee laddove l'assediato è più in forza.

182.° Stante i gran geli si può aumentare la forza di un posto, gittando a poco a poco dell'acqua sulla pendenza esterna del parapetto: questa acqua, che si congelerà a misura del suo scorrere, renderà il parapetto inaccessibile (a). Ma se qualche volta la gelata aggiunge forza all'opera, qualch' altra fiata può diminuirla; per esempio, quando la fossata fosse piena: sicchè, per impedire all'inimico, che la passi sul gelo, si avrà la cura di romperlo due o tre volte al giorno, e precisamente sugli orli della medesima.

183.° Fra tutti i mezzi che accrescono forza alle opere, le tagliate d'alberi, è senza dubbio, il meglio (b).

Le tagliate d'alberi sono una specie di trinceramenti costrutti con degli alberi, tal quali l'offre la natura (*fig. LXXXI*).

Qualora si dovranno effettuire le tagliate d'alberi si sceglieranno quelli, per quanto è possibile, la di cui cima sia coronata di molti rami. I tronconi degli alberi si metteranno siffattamente stesi al suolo, che i rami restino contro al nemico.

(a) Il cavaliere Folarde, essendo distaccato nel corso della campagna del 1668. sulla riva del Sambre, impiegò un tal mezzo con successo.

(b) L'istoria di quasi tutte le azioni militari offre degli esempj felici circa l'uso delle tagliate d'alberi, il di cui utile è riconosciuto in una infinità di rincontri diversi.

I detti tronconi saranno piazzati assai vicini l'uno all'altro, affinchè i rami s' intralcino tra loro; si avrà l' accortezza in tal rincontro di reciderne i branchi assai minuti, e di aguzzarne, e sfrondarne gli altri: i diversi alberi saranno ligati assieme con delle catene di ferro, o corde, ovvero con delle ritorte di rami flessibili. Dietro alle tagliate d' alberi, si potrà scavare un fosso di 3., o 4. piedi profondo, in cui si atterreranno i tronconi; siegue da tale operazione, che la tagliata viene a presentare un fronte più spaventevole.

Non basta sempre contentarsi di una sola riga di alberi tagliati, ma bisogna disporne due o tre, e qualche volta quattro, quindi per meglio difenderle, ed acciò il nemico non le bruci tutte in una volta, verranno piazzate a 2. tese l'una dall'altra.

Se non si avranno alberi a dovizia per circondare tutta l'opera, quelli di cui saremo possessori verranno piazzati a preferenza verso gli angoli salienti.

184.° Non è così facile di portare a fine un grand' approvisionamento di alberi capaci a formare le sudette tagliate: ma qualora si potesse, dopo aumentata al di fuori la forza del posto, il rimanente può essere impiegato con successo nell' interno del medesimo.

Gli alberi che si trasportano nell' opera sono utilissimi contro le scalate, a quale effetto si collocherà il troncone di ciascun albero sulla pendenza superiore del parapetto, e perpendicolarmente al lato esterno, talchè la sua cima,

ornata de' proprj rami, resti al di fuori dell'opera; poi si ligherà fortemente il troncone nell'interno del posto acciò il nemico non possa tirarselo nella fossata.

Gli alberi provveduti per effettuirne le tagliate, si rendono utili nel posto per guarnire, ed otturare le brecce che il nemico potrebbe fare (432).

Si fa uso benanche de' tronconi spogliati de' rami per ischiacciare l'inimico nell' atto della scalata (429).

Siffatti cilindri saranno piazzati sulla pendenza superiore del parapetto, e paralellamente al lato esterno: quando si vorrà che rotolino nella fossata, non si farà altro che urtarli; essi rovescceranno le scale, schiacceranno gli aggressori, e li ridurranno nello stato da non poter più continuare l'assalto.

Ogni piccola parte degli alberi abbattuti è disponibile; i tronchi ed i rami più grossi servono a formare le tagliate d'alberi, o per costruire le baracche (165); i rami di seconda sorte son buoni per piantare le *vigne militari*; quelli di terza per fare i picchetti, e quelli di quarta, per essere più minuti, servono a costruire le fascine, ed a formare i fastelli (421. e 424.)

185.° Le tagliate d'alberi non saranno mai situate più che 80. in 90. tese dall' opera, acciò poterle difendere colla moschetteria; tal precetto è altresì applicabile per gli altri mezzi, che aumentano la forza di un posto.

186.° Prima di passare ai mezzi composti,

indicherò l'ordine con cui si debbono piazzare i mezzi semplici, e quali di essi meritano la preferenza, quando mancasse il tempo per servirsi di tutti.

Dato che si potessero procurare i diversi oggetti capaci ad aumentare la forza di un posto, e non mancasse il tempo a ridurli all'uso conveniente, si piazzeranno de' cavalli di frisia, de' tronconi e delle tagliate d'alberi sulla sommità del parapetto; le *fraises* nella grossezza del medesimo; de' cavalli di frisia sulla berma; i triboli, i picchetti, le vigne ed i pozzi nel fondo della fossata: quindi una riga di stecconi sul sopracciglio dello spalto, tre righe di vigne immediatamente dopo i medesimi, e consecutivamente le tavole armate a chiodi, i triboli, i picchetti, l'èrpici, i roveri, i cespugli, i pozzi, le cataste di legna, l'anti-fossate, ed in ultimo una tagliata d'alberi.

187.° Avendo assai materiali, e poco tempo a potersi servire di tutti, allora gli ultimi di cui si farà uso saranno le cataste di legna, e così mano mano si pretermetteranno gli altri mezzi; seguendo l'ordine, che io terrò nel nominarli qui appresso. I roveri, i cespugli, i triboli, i cavalli di frisia, i picchetti, le vigne, le tavole a chiodi, i pozzi, le palizzate, le *fraises* e le tagliate d'alberi. Tal progressione indica nel tempo stesso i diversi gradi di bontà corrispondenti a cadauno de' suddetti mezzi.

188.° I boschi vicini al posto somministreranno la maggior parte de' materiali richiesti dall' aumento di forza di un' opera; mà se fos-

simo nel dovere di trincerarci in una pianura sprovvista d' alberi, e se per metterci in sicuro non si potesse trascurare l' aumento della forza di un posto, il quale aumento richiedesse indispensabilmente una porzione de' mezzi summentovati, a qual partito dovremmo appigliarci? Il comandante del posto, dopo essersi assicurato dell' impossibilità assoluta di ricavare nella campagna gli oggetti necessarj al disimpegno del suo progetto, si risolverà a sacrificare le case circonvicine al posto: ma ciò si ammette laddove l'imperiosa necessità glie ne detti la legge.

Le travi, i travicelli, e le tavole delle case demolite faranno le veci degli alberi in ciò che sieno palizzate, *fraises* e cavalli di frisia.

Ragionando de' ridotti aperti nel n.° 93, ho fatto noto che si possono mettere in sicuro le spalle de' medesimi col mezzo de' cavalli di frisia; le tagliate d'alberi, od i pozzi: vuolsi al giorno di oggi, che vi si possano benanche impiegare la più gran parte de' varj oggetti qui sopra enumerati.

189.° Le caponiere casamattate rendono facile, e quasi sicura la difesa della fossata di un' opera eretta da un uffiziale comandante un distaccamento.

La caponiera casamattata non si può costruire, se non in una fossata, che abbia, alla scarsa, un fondo di 12. piedi largo.

Quando si vorrà aumentare la forza di un' opera colla costruzione di una caponiera, allora, mentre s' innalzerà il parapetto, si avrà l' accortezza di lasciarvi una poterna, che dal-

l' interno del posto conduca nella fossata.

La poterna deve essere di 4 in 5 piedi larga, ed alta, al più poco, 5 piedi; questa sarà scavata sul suolo dell'opera, onde non indebolire il parapetto.

La poterna sarà situata alla parte dell'opera, che, secondo le apparenze, viene ad essere la meno soggetta ad esperimentare gli sforzi dell' inimico.

La scesa della poterna incomincerà molto addentro sull' interno del posto, acciò non riesca troppo rapida: per sostenere la parte superiore della poterna, si farà uso di cavalletti, su cui si metteranno delle tavole capaci ad impedire il franar della terra: per mantenere le parti laterali della medesima si metteranno in opera delle tavole, che verranno fissate o con de' picchetti uncinati, o con qualche puntello, che sarà piazzato in modo da non imbarazzare il passaggio.

Bisogna convenire coll' *autore delle memorie sulla fortificazione perpendicolare*, che il mezzo più pronto per formare la comunicazione delle caponiere casamattate è quello di formare a cielo aperto lo scavo di tali comunicazioni, piazzandovi le casse di legno, destinate a servire di rivestimento alle poterne; dunque allorquando si dovrà costruire una caponiera casamattata, s' incomincerà primieramente dal fare lo scavo per la scesa, e quindi si metteranno al di loro posto i rivestimenti sudetti.

Si preparerà nell' interno del posto una quantità di alberi tagliati, od altri oggetti capa-

ci ad otturare la poterna, onde impedire all'inimico, che avesse potuto guadagnare la fossata, d' introdursi per la medesima nell'interno del posto.

Le caponiere cinger possono totalmente un' opera, o fortificarne una sola parte. Per altro è facile a concepire il vantaggio che apporta il di loro prolungamento per la totale circonfigurazione del posto.

Le caponiere possono essere di uno, o due piani; le seconde son sempre preferibili: la lettera A (fig. LXXXV t.° 2°), indica una caponiera di un piano; le lettere B e C della stessa figura rappresentano le caponiere a due piani.

Il secondo piano di una caponiera può essere coverto, o scoverto; quest' ultimo modo è il meglio; la lettera C della sudetta figura indica una caponiera a due piani coverta.

Per costruire una caponierá casamatttata a due piani coverta o scoverta, si farà una buona provvisione di alberi, travi o travicelli, che abbiano non meno di 6. pollici, nè più di un piede di quadratura: queste travi, o travicelli saranno per tre piedi più lunghi della profondità della fossata.

Per conoscere anticipatamente il numero di alberi, travi, o travicelli richiesti dalla costruzione di una caponiera generale, si opererà come per sapere la quantità de' stecconi necessarj a guarnire uno spazio dato (170).

All' infuori de' sudetti materiali, quando si dovrà erigere una caponiera a due piani coverta, bisogna procurarsi tanti travicelli lunghi 5. piedi e mezzo o, 6. piedi, per quanti travi, o

palizzate saranno state riunite per la costruzione della caponiera: bisogna altresì provvedersi di un buon numero di tavole, o tavoloni, e di una ingente quantità di grossi chiodi. Per le caponiere ad un sol piano, altre palizzate non s'impiegano, che quelle di 8. piedi lunghe.

È senza dubbio assai difficile per un uffiziale distaccato il rinvenire tanti materiali, quanti ne ho quì sopra enumerati; ma la sua gloria è una possente garantia perchè non cada dubbio sugli sforzi che sarà per fare, onde giungere alli metà. Ma nell' impossibilità positiva di riunire i materiali richiesti dalla costruzione di una caponiera casamattata generale, come quella indicata dalla lettera D ed E (fig. LXXXV. t.° 2°), si limiterà a costruirne una rimpetto ad ogni faccia dell'opera, la quale sarà simile a quella rappresentata dall' F nella figura succitata.

Riuniti che saranno i stecconi necessarj ad erigere la caponiera, si faranno aguzzare in uno de' loro estremi, acciò entrino con più facltà per due piedi e mezzo nel terreno.

Nel mentre si riuniranno i stecconi, ed a misura che verranno aguzzati, il comandante del posto segnerà in fondo della fossata, e propriamente a quattro piedi dalla scarpa, la traccia di norma per la situazione de' stecconi; questa traccia dev'essere paralella alla scarpa, fuorchè innanzi al mezzo di ogni lato dell'opera, laddove le si darà la forma che si osserva nella lettera D (fig. LXXXV. t.° 2.°), o quella che *Montelembert* gli ha dato in E della stessa figura.

Se soltanto in mezzo al davanti del lato

di un' opera, si dovrà costruire la caponiera, allora le si darà la forma rappresentata colla lettera F od E.

Subitocchè la traccia della caponiera sarà stata terminata, vi si faranno piantare i stecconi perpendicolarmente, e come si è detto a due pollici l' uno dall' altro distanti.

Dato che la caponiera dovrà essere di un sol piano, allora, piantati che saranno i stecconi, si situeranno i travicelli, i quali da una banda poggeranno sulla palizzata, e dall' altra entreranno ne' buchi espressamente fatti sulla scarpa; indi questi travicelli verranno coperti di tavole, le tavole si copriranno con un solajo di fascine, e le fascine con uno o due piedi di terra.

Quantunque non ho considerato le caponiere casamattate, che come un mezzo per aumentare la forza di un posto; ciò non ostante impiegar si possono a formare esse stesse un trinceramento. Supponiamo una montagna molto ripida, su cui l' inimico non vi possa salire il cannone, ivi si potrà costruire un' opera, alla quale, mediante le regole prescritte, si darà la disposizione di una caponiera casamattata. S'impiegheranno a tale effetto degli alberi lungi 10. piedi per una caponiera di un sol piano, e di 16. piedi almeno, per una caponiera a due piani. Tali alberi saranno piantati nel terreno per circa tre piedi; quindi si praticherà lo stesso, che quello si dovrebbe praticare per la vera caponiera casamattata.

Dietro agli alberi s' innalzerà un parapetto, una banchina ec. ec.; gli alberi potranno su-

perare il parapetto, od esser tagliati fino alla sua altezza esterna. Quest' ultimo mezzo è preferibile, quando si dubita del cannone nemico. Si dee per altro concepire, che in generale queste costruzioni non son buone, che per delle opere di poca durata.

Quando la caponiera dovrà essere a due piani, allora a 6. piedi da terra, s' inchioderà agli stecconi perpendicolari una traversa di 6. ad 8. pollici di quadratura; su questa traversa, e ne' buchi effettuiti sulla scarpa, si appoggeranno i travicelli, che manterranno le tavole del primo piano: il tetto della caponiera a due piani verrà costrutto come quello della caponiera ad un piano.

Per passare dal primo al secondo piano, si lasceranno delle aperture tra le tavole, per le quali aperture vi dovrà comodamente entrare ed uscire un uomo: al di sotto di ogni apertura, si costruirà una piccola scala.

Mediante le caponiere casamattate di uno o due piani, si difende la fossata con de' fuochi incrocicchiati, ed il nemico non può attaccare il corpo dell' opera, se non dopo che avrà distrutta la galleria.

Nelle caponiere a due piani, i soldati che guarniscono il secondo piano, possono tirare sul nemico, tostochè incomincerà ad approssimarsi al sopracciglio dello spalto.

Or siccome la caponiera a due piani non oltrepassa il sopracciglio dello spalto, così non è soggetta al cannone nemico, finchè non sia giunto all' orlo della controscarpa.

Sebbene il nemico arrivasse a guadagnare la fossata, non pertanto sarebbe il padrone dell' opera: egli è nell' obbligo di tagliare de' travicelli di 6. pollici di quadratura, o di arrampicarsi pei medesimi piantati perpendicolarmente, sempre soggetto ad un fuoco da vicino.

I minuti dettagli in cui sono entrato, mi vengono richiesti dall' utile, che produr possono le caponiere casamattate.

190.° Soltanto nelle grandi opere si ha la possibilità di aumentarne la forza colla costruzione di un ridotto interno. Tali ridotti, per esser veramente buoni, bisogna che sieno a portata di contenere da 150. in 200. uomini; e che la truppa del gran ridotto, malgrado lo spazio occupato dal piccolo, possa in ogni evento agire liberamente, e fare tutto quello che richiede il buon effetto della più viva difesa: dunque non si penserà a costruire un ridotto, che in mezzo di una grand'opera destinata a contenere 1000. o 1200. uomini.

Tutti i ridotti interni, escluse le teste di ponte, avranno la forma di un quadrato; essi saranno composti di un parapetto, di una berma, di una fossata e di più banchine.

Al parapetto del ridotto interno, si daranno 3. in 4. piedi di elevazione più di quella data al parapetto dell'opera principale, onde la truppa sistente nell' uno, possa liberamente tirare per di sopra al parapetto dell' altro, non che dominarlo qualora il nemico lo guadagnasse.

Per aumentare l' altezza de' parapetti del ridotto interno, se ne deve conseguentemente

aumentare la grossezza; quindi per ottenere tanta terra, quanta ce ne vuole a soddisfare questo doppio aumento, s'incorre nella necessità di dover accrescere la larghezza, e la profondità della fossata; come pure di costruire un maggior numero di banchine: tutte le anzidette parti di tal opera saranno regolate colle proporzioni emesse nel n.° 47. e seguenti.

Il ridotto delle teste di ponte composte, avrà costantamente la forma di una testa di ponte semplice, o mista, e le proporzioni già indicate. (Vedi la fig. LXIII).

Per tracciare e costruire i ridotti interni, si adopreranno gli stessi metodi, che per tracciare e costruire le grandi opere.

I ridotti interni servono, durante l'attacco, per allontanare il nemico dalle circonvicinanze dell'opera principale, come pure a riceversi la parte ancora esistente de'difensori di tale opera, caso che l'inimico se ne fosse impadronito; quindi obbligano gli aggressori ad un secondo attacco, non meno scabroso del primo.

191.° Le fossate piene d'acqua, tanto nella fortificazione di campagna, che permanente, hanno de'vantaggi, e degl'inconvenienti; esse, se non permettono l'aguato e la costruzione delle caponiere casamattate, se non facilitano le sortite, non tralasciano di mettere il posto in sicuro dalle sorprese; quindi non così facilmente si possono riempiere, o saltare: dippiù, la forza dell'acqua agisce non poco sull'immaginazione del soldato: Sembra dunque, che le fossate piene, anzicchè dannose, sieno utili;

laonde tutte le volte che si potrà, si riempiranno d'acqua.

192. Le fossate si possono riempire o colle acque che si rinvengono in seno de' scavi, o conducendovi quelle di un ruscello vicino.

Quando nello scavo si rinviene qualche vena d'acqua, e che per la sua abbondanza sembri sufficiente a colmare la fossata, allora al sito dove l'acqua scaturisce, si cesserà di scavare per qualche tempo, rivolgendosi al rimanente della fossata; si procurerà nel tempo stesso di otturare tutte le fessure per le quali l'acqua potrebbe emettersi. Ciò posto si passerà di bel nuovo laddove la vena è comparsa, la quale verrà scoverta al più possibile. Quando la fossata non può contenere tutta l'acqua scaturita dalla vena, allora l'eccedente si rifonderà sulla campagna, mediante un canaletto, o servirà, con più vantaggio, per inondare le vicinanze del posto (195).

Se la sorgente fosse così tenue, che non bastasse ad empiere la fossata, allora il poco d'acqua che se ne ricaverà sarà condotta in una sola sua parte, che a preferenza dovrà esser quella di fronte al punto pel quale il nemico dovrà dirigere naturalmente l'attacco.

Per contenere l'acqua nel sito premesso, si costruirà una tura all'una ed all'altra estremità del medesimo (193).

Se per colmare la fossata dobbiamo rivolgerci a qualche ruscello adiacente al posto, le difficoltà della esecuzione crescono vieppiù.

Le acque di un ruscello si possono all' in-

tutto immettere nella fossata, e da questa al proprio letto; oppure se ne puote estrarre tanta, quanta ne abbisogna a riempierla.

Nel primo caso, dopo costrutta la fossata, si scaverà un canale, pel quale l'acque del ruscello, sortenti dalla fossata, ripasseranno al proprio letto; quindi si scaverà l'altro canale, che dee condurle al posto: questo secondo scavo avrà origine dall' orlo della fossata, e terminerà su quello del ruscello.

Quando lo scavo dal posto al ruscello sarà stato perfettamente terminato, e ciò malgrado le acque scorressero lentamente verso l' opera, si rimedierà a tal difetto con una tura, che verrà costrutta in mezzo al ruscello, e propriamente al di sotto dell' imboccatura del canale; a qual proposito si potrà del pari costruire un argine sul lato del ruscello opposto al canale, onde restringa il letto della corrente, e l'obblighi a rifluire in maggior copia nel canale medesimo; sicchè, da ognuna di queste due operazioni si otterrà la fossata piena di acqua corrente.

Qualora poi si volesse piena di acqua stagnante, si scaverà il canale che deve condurla dal ruscello al posto, e quindi in mezzo al detto canale vi si formerà una piccola cateratta(197), la quale servirà a trattenere l'acqua soprabbondante; in questo caso, se fosse d' uopo, si costruirà, come nell' antecedente, un argine od una tura, che farà rifluire le acque verso il canale, che le conduce al posto.

Siccome l' aumento di difesa cui ho trattato, apporta fatica e consuma gran tempo,

così un uffiziale non intraprenderà siffatto travaglio, che ne' posti di somma importanza, ed in quelli che contener debbono molta gente, o che son destinati a lunga permanenza: prima però di dare effetto alle anzidette operazioni è necessario che il posto sia all' intutto perfetto in ogni altro suo punto.

193.° La tura impedisce alle acque di scolare verso le parti più basse della fossata, e le costringe ad innalzarsi laddove si vorranno.

La tura verrà situata dirimpetto agli angoli salienti: essa, a tutt'altro sito costrutta, potrebbe servire di schermo all' avversario.

Una tura deve superare per due piedi la maggiore elevazione dell' acqua, e deve esser grossa di 7. in 8. piedi.

Affinchè la tura non serva di ponte all'inimico, le si darà alla parte superiore una superficie orizzontale la meno possibile; per la qual cosa verrà costrutta in modo, che ivi presenti una rapida pendenza in ambo i lati, la quale si coprirà con degli alberi ramosi, colle palizzate, coi rovi, coi picchetti, con i cavalli di frisia, coi triboli, ec., ec.

Quando nello scavar la fossata si antivederà il bisogno di rimanervi una tura, allora al sito che questa dovrà essere, si lascerà intatto un masso di terra alto 6. piedi, e grosso 7. in 8.

Quando poi si dovrà costruire una tura nel letto di un ruscello, od in una fossata, di già costrutta, si pianteranno da una sponda all'altra due righe di picchetti vicinissimi l' uno all' altro, e di 4. in 5. pollici di quadratura, talchè

formino due linee rette paralelle, divise dallo spazio di 8. piedi., al più poco; quindi se ne riempierà il sudetto spazio con delle pietre, colla terra, colle fascine, colle zolle, ec.; indi si avrà l'accortezza di ben comprimere siffatto ammasso, acciò risulti di molta consistenza. Per maggiormente consolidare le ture, si applicheranno de' tavoloni o tavole ai picchetti, inchiodandole dalla parte della corrente, affinchè il peso delle acque le spinga sempre verso gli stessi picchetti.

194.° Gli argini si costruiscono; o per ottenere che le acque di un ruscello rifluiscano in un condotto a bella posta scavatole, o perchè faccino le veci di una tura, e finalmente per diffondere un rigagnuolo sulla campagna laddove ha il corso.

L'argine può esser costrutto in un ruscello largo o stretto, profondo assai o poco, veloce o lento: ad ognuno di essi si può togliere l'acqua tutta, od in parte.

Io non mi occuperò punto degli argini capaci a divergere dal corso naturale un gran fiume, perchè siffatta impresa non cade nelle attribuzioni di un uffiziale di linea, e per conseguenza i mezzi da effettuirla non entrano nel mio piano.

Quando un ruscello si vorrà totalmente divergere dal corso naturale, allora s'incomincerà dal tagliare e spianare la riva per la quale le acque dovranno incominciare il nuovo sbocco; ciò eseguito si costruirà l'argine a cui si darà una direzione perpendicolare alla corrente del-

l'acqua: l'altezza di tal argine sarà regolata in modo che superi di 2. o 3. piedi il maggior livello in cui le acque potessero arrivare.

Se non sarà possibile d'innalzare un argine fino al punto che ho quì sopra enunciato, e che le acque, atteso una maggiore affluenza, giungessero a sormontarlo, allora la parte superiore del medesimo soffrirebbe non poco.

A prevenire cotal guasto, si formeranno, in cima all' argine stesso, due o tre aperture assai larghe, d'onde le acque soprabbondanti sboccheranno al di là del medesimo.

Il piano di ogni apertura, che dovrà essere a livello dell'altezza fino alla quale si vorranno portare le acque, sarà coperto di tavole, che verranno mantenute al di loro posto con de' lunghi picchetti uncinati; altrettanto si praticherà circa le parti laterali delle medesime. In mancanza di tavole si farà uso di fascine, che verranno situate e tenute in sesto, come quelle delle cannoniere (148). La grossezza dell'argine, e le sue pendenze saranno proporzionate alla propria altezza, ed alla velocità e quantità di acque.

La grossezza dell' argine sarà in rapporto della sua altezza, come è 3. a 2. presso a poco; per esempio, se sarà alto 4. piedi, avrà conseguentemente la grossezza di 6. piedi, non comprese le sue pendenze, e così pel resto.

La pendenza inferiore dell'argine sarà eguale al quarto della sua altezza, e la pendenza superiore al sesto della medesima.

Quando l'argine dovrà deviare una sola porzione di acqua, allora verrà disposto in gui-

sa che rappresenti colla corrente del ruscello un angolo tanto più ottuso, per quanto sarà meno la quantità di acqua che dovrà trattenere; più l'angolo sarà ottuso, e meno dovrà essere l'altezza, e la grossezza dell'argine.

S'incomincerà a costruire un argine dopo determinate le sue dimensioni, non che le pendenze. Se il medesimo dovrà trattenere più di 8. a 10. piedi di acqua, si costruirà una cassa simile a quella menzionata nel n.° 193.; se poi ne dovrà trattenere 5. in 6. piedi, allora al sito in cui si vorrà l'argine, si pianteranno una o due righe di grossi picchetti; quindi innanzi ad essi picchetti si sommergerà un buon numero di fascine, di gran gabbioni, e di botti, che poi si riempieranno di pietre: a questa riunione di oggetti diversi si darà un considerevole spazio; e finalmente, negl'intervalli che i medesimi produrranno, si gitterà una gran quantità di terra, e zolle che poi si comprimeranno ben bene.

Se il ruscello non ha che 3. in 4. piedi di acqua, l'operazione sarà infinitamente più facile; in tal rincontro l'argine verrà costrutto colle fascine, che verranno fissate con de' pali, o picchetti (137), e si opererà, presso a poco, come per la costruzione di un parapetto ordinario (148).

Quando il piazzamento dell'argine dipende dalla volontà di chi lo fa costruire, allora si dovrà scegliere il sito in cui il ruscello è meno profondo, e le sue sponde son più basse; quanto più le sponde sono alte, tanto maggiormente crescono le difficoltà di trattenere una co-

piosa quantità di acque, onde allagarne la campagna; in simile circostanza si dovrà incominciare dall' appianar la riva del ruscello per la quale le acque dovranno uscire dal proprio letto.

Quando la forza principale di un posto deriva dall' acqua, che un argine v' immette, allora il nemico farà di tutto per distrugerlo; per la qual cosa, bisogna che l' argine abbia una grossezza capace a resistere di molto al cannone nemico: la sua grossezza sarà dunque al più poco di 18. piedi; quindi l' argine stesso sarà piazzato in modo da poter essere protetto dal fuoco del posto: oltre a ciò vi si addirà un piccolo distaccamento, che, situato non molto lungi dal medesimo, sarà incaricato di respingere gli operaj, che 'l nemico vi potesse spedire per distruggerlo: finalmente la parte superiore del medesimo verrà ricoperta con uno de' mezzi indicati nel n.° 193.

195.° Un sito naturalmente circondato da qualche inondazione, come una palude, uno stagno, ec. è adattatissimo per lo stabilimento di un posto (20); ma siccome può darsi, che la natura non abbia accordato vantaggi di tal fatta al suolo che si dovrà guardare, così l'arte non vi può supplire altrimenti, che cogli argini, colle ture e colle cateratte.

Supponiamo per un momento che si debbano inondare le vicinanze di un posto qualunque, allora si abbasserà, per quanto sarà possibile, la riva del ruscello sulla quale è situato il posto, e s' innalzerà in proporzione la riva

opposta; quindi si passerà a costruire un argine, il quale, dopo aver tagliato il ruscello per lo mezzo, si prolungherà tanto al di sotto del posto, quanto la inondazione si vorrà estesa; nella intelligenza però, che l'argine di cui è parola s'incomincerà a costruire dalla parte della campagna, e si porterà fino all'orlo del ruscello immediato all'opera; poscia, dall'orlo opposto si comincerà la costruzione dell'argine che dee congiungersi col primo, la qual costruzione, a misura del suo procedere, obbligherà le acque a sboccare verso l'opera, dove, trattenute dall'argine, si spanderanno intorno al posto, che per tal ragione risulterà di difficile accesso.

Ma perchè la copiosità delle acque bucar potrebbe l'argine, ovvero distrugerlo all'intutto, egli è prudenza di stabilire vicino all'opera una, o più cateratte (197), che verrebbero aperte quando le acque fossero giunte all'altezza necessaria. Con tal mezzo, e coll'ajuto de'scolatoj non si avrà di che temere per l'argine (194).

Nella preveggenza che le acque non saranno mai per elevarsi di molto, allora per ottenere che l'inondazione sia più nuociva, si scaveranno de'fossi sul piano circondante il posto, ai quali si daranno 8. piedi di larghezza, 4. piedi di fondo, ed 8. a 10. piedi di lunghezza: le prime acque che sboccheranno sulla campagna empiranno tali fossi; quindi, inondato il suolo per l'altezza di un qualche pollice, l'inimico non sarà più nel caso di distinguerli, onde vi caderà senz'accorgersene: da ciò risulta che l'avversario, temendo di rinvenirne degli altri,

se più si avanza, potrebbe probabilmente disgustarsi, e rivolgersi dall' impresa. Da questi fossi si trae la terra necessaria alla costruzione dell' argine.

Affinchè l' inimico non possa distinguere la profondità dell' inondazione, si taglieranno le macchie, e gli alberi tutti sulla campagna inondata.

Se con un ruscello scendente per uno stretto vallone, si dovesse portare una inondazione verso la sua parte superiore, si costruirà un argine da una collina all' altra, coll' attenzione però di lasciarvi una cateratta, che corrisponda al mezzo della stessa corrente, acciò dar' adito allo sgorgamento delle acque superflue.

Volendosi produrre un' inondazione considerevole, si costruiranno più argini, distanti l'uno dall' altro per 100. passi; gli ultimi dovranno essere i più consistenti ed alti.

196.° Nell' impossibilità d' inondare le vicinanze di un posto, e di riempiere le fossate, ma che non pertanto si può disporre di una piccola sorgente, allora, in mezzo alla fossata del posto, se ne scaverà un' altra più piccola; a questa fossata, riconosciuta sotto il nome di cunetta, si daranno 3. piedi di larghezza, ed altrettanti di profondità: le cunette servono utilmente contro le sorprese, e le scalate; contro le une perchè obbligano l' inimico di stabilirvi de' piccoli ponti, che consumano tempo e producono rumore; contro l'altra perchè lo costringono a dar troppo, o poca inclinazione alle

sue scale; laonde possono rovesciarsi, rompersi, o non arrivare fin dove bisogna.

197.° Le cateratte che un ufiziale è nel caso di far costruire, sono infinitamente semplici e di facile esecuzione; esse rassomigliano alle chiuse de' molini, ed a quelle che servono per introdurre, o trattenere l' acque ne' prati.

Prevedendo il bisogno di far costruire una cateratta, acciò non s' introduca, che una certa quantità di acqua nella fossata di un posto, o per volerla estrarre a misura del bisogno, o per farla entrare in tale, o tal' altro istante; allora nel canale che conduce le acque dal ruscello al posto, ed in quello che dal posto le riammena al ruscello, si lascerà uno spazio di terra simile ad una tura; quindi in mezzo al medesimo si effettuirà un' apertura larga per tre piedi, la quale verrà lateralmente vestita di tavole, che saranno mantenute con de' picchetti uncinati, o con qualche lunga caviglia di legno: verso il mezzo del rivestimento di ciascuna parte interna, verranno situati perpendicolarmente, e paralelli a siffatta apertura, due travicelli di 5. in 6. pollici di quadratura, lungi l'un dall'altro per un pollice e mezzo in due pollici; questi travicelli verranno inchiodati sulle tavole antecedentemente stabilite, e quindi puntellati dalla parte opposta alla corrente. In ultimo, si stabilirà sul piano dell' apertura un altro incastro simile a quello già descritto, il quale altro non sarà, che la continuazione de' due incastri perpendicolari.

Fra i sudetti incastri si piazzeranno de' ta-

voloni grossi un pollice e mezzo in due pollici, e lunghi quanto l'apertura che otturar debbono sarà larga; la di loro larghezza potrà esser qualunque; essi verranno congiunti con delle traverse perpendicolarmente situate. Questi tavoloni così organizzati formeranno una specie di porta, alla quale si darà l'altezza di un piede dippiù del punto in cui la maggiore elevazione delle acque potesse arrivare.

Alla parte superiore di detta porta s'inchioderà una tavola due o tre pollici larga; su questa tavola si faranno alquanti buchi, che serviranno per alzare od abbassare la cateratta; quindi si adatterà sulla parte superiore del masso di terra un travicello, in cui si farà un incavo di 2. o 3. pollici, che lo passerà da parte a parte; in tale incavo entrar dee la tavola bucata. Quando si vorrà far passare una certa quantità di acqua si alzerà di un poco la porta, che per mantenerla in tal situazione si trapasserà una caviglia di legno o di ferro in uno de' buchi della tavola di cui è parola, la quale caviglia verrà conseguentemente ad appoggiare sulla parte superiore del mentovato travicello, ed in tal guisa si alzerà od abbasserà la cateratta quanto più bisogna.

Se nello scavare il canale non fosse stato previsto il bisogno positivo di una cateratta, e che per conseguenza venisse a mancare il solito masso di terra, allora se ne formerà uno, mediante la costruzione di una tura, ricorrendo perciò ad uno de' principj indicati nel n. 193.

La cateratta verrà piazzata, il più che sarà possibile, vicino al posto, acciò poterla usare e difendere comodamente.

198.° Le fogate, tra i mezzi aumentanti la forza di un posto, sono le più vantaggiose, ma l' esecuzione n' è difficile.

Si dà il nome di *fogata* ad una piccolissima mina scavata innanzi all' opera. Una fogata ben costrutta, ed operata a tempo opportuno, manda in aria più di un soldato nemico; apporta disordine nelle sue righe, lo espone per molto tempo al fuoco del posto, e gli fa perdere la volontà di continuare l'attacco.

199.° Siccome nella difesa di un posto, la principale attenzione dev'essere dedita a' punti più deboli, così, quando si potranno usare le fogate, si costruiranno rimpetto agli angoli salienti.

200.° Una fogata è composta di due parti, cioè, di un pozzo, e di una camera a fornello.

Si dà il nome di *pozzo* ad un certo scavo perpendicolare, la di cui forma e profondità è determinata nel n.° 208., si chiama *la camera* od il *fornello della fogata*, un altro scavo in fondo allo stesso pozzo.

201.° Siccome la profondità del pozzo di una fogata, la grandezza della sua camera, e la quantità di polvere che vi si deve mettere, è proporzionata alla quantità, e qualità di terra che si vorrà far saltare, così tutte le volte che ci decidiamo di aumentare la forza di un posto col mezzo delle fogate, si comincerà dal determinare la superficie circolare che si vorrà mandare in aria. Determinata che sarà la superficie, se ne cercherà il diametro; rinvenuta la lunghezza del medesimo, si consulterà la tavola seguente.

Tavola di proporzioni per una fogata (a) (201)

Gran diametro.	Profondità del pozzo.	Carica media		Cubo della polvere		Grandezza della Camera			Terra comune.		Rena forte.		Terra mescolata.		Argilla e Tufo.		Terra forte commista colla selce	
Piedi	Piedi	Lib.	on.	Pied.	pol.	Pid.	pol.	l.	Lib.	on	Lib.	on.	Lib.	on.	Lib.	on.	Lib.	onc.
12	6	27	7	„	8	1	„	„	22	7	27	4	29	1	30	8	35	5
14	7	42	11	„	10	1	1	4	33	11	40	3	41	4	42	„	48	6
16	8	64	5	„	11	1	2	8	52	9	64	8	69	5	71	1	80	7
18	9	92	„	1	1	1	5	4	85	2	103	6	109	9	116	2	134	11
20	10	125	8	1	2	1	6	8	129	5	147	4	154	3	162	11	186	9
22	11	167	1	1	3	1	8		160	7	192	8	203	6	214	4	249	11
24	12	217	8	1	4	1	9	4	203	4	217	„	261	9	276	4	320	3

(a) Questa tavola è l'effetto delle esperienze di *Vauban*, *de Vallière*, ec. ec.

Nella prima colonna di siffatta tavola si cercherà il numero che più si accosta al diametro della superficie circolare, che si vorrà far saltare. I numeri corrispondenti nell'altra colonna, indicano successivamente la profondità che si dovrà dare ai pozzi, la quantità di polvere che ordinariamente vi si deve impiegare, il valore cubico di questa polvere, la grandezza della camera, e la variazione che le diverse qualità di terra debbono produrre nella quantità di polvere (*).

(*) *Io voglio in tale occasione osservare, che poco o nulla importa la forma del solido, che la fogata farà saltare, perchè l'essenziale è quello di distruggere assai nemici; laonde quel ch'ho detto mi sembra sufficiente per alimentare un tal principio.*

202.° Dopochè, a tenore della tavola, saranno state fissate le dimensioni della fogata, si penserà al piazzamento del pozzo; esso si scava ordinariamente a 20, o 30. piedi dall' orlo esterno della fossata, e gli si dà l' apertura di 3. piedi quadrati. V. A. (*fig. LXXXII t. 2.*).

203.° Come sarebbe difficilissimo di scavare un pozzo di 3. piedi in quadro di apertura sopra sei piedi di fondo, senza dare una certa pendenza al terreno; così per non volere che la terra si frani, quantunque tagliata perpendicolarmente, si farà uso di certi quadri di legno formanti una specie di telaro (*fig. LXXXIII t. 2.*).

Si dà a cadauno de' sudetti quadri la grandezza proporzionata a quella del pozzo. Supponiamo dunque, che il pozzo ha 3. piedi quadrati di apertura, allora i quadri saranno fatti con de' tavoloni lunghi 3. piedi, larghi un piede, e grossi uno o due pollici: quindi verranno uniti a maschio e femina.

Dopo stabiliti alquanti de' sudetti quadri si traccerà il pozzo, e quindi s' incomincerà a scavare; tostochè si potrà vi si farà entrare uno de' mentovati quadri; qualora il primo quadro potrà esser calato di un piede, più giù vi si spingerà, e si rimpiazzerà con un altro, che, atteso lo stesso metodo, sarà seguito da un terzo, ec. ec. fino a che giunga al fondo del pozzo: in tale operazione si avrà l' accortezza di far sì che i quadri si tocchino l' uno coll' altro; però quando si adopereranno nelle terre arenose; in quelle tenaci possono rimanere per qualche mezzo pollice distanti l' uno dall' altro; nelle

terre argillose altro non è assolutamente indispensabile se non il primo quadro, che viene ad esser tale, perchè impedisce che i travagliatori non facciano precipitare la terra al fondo del pozzo.

204.° Tostochè sarà terminato il pozzo, si passerà alla formazione della camera della fogata B, (*fig. LXXXII t.° 2.°*); questa si scava sul lato del pozzo dalla parte dell'opera: la sua apertura sarà quadrata; internamente avrà la forma cubica, e le proporzioni date nella tavola 201.

205.° Siccome può succedere, che ad un uffiziale intenzionato di far costruire una fogata, manchi la tavola di cui è parola nel n.° 201., e perchè non è facile rammemorarsele, atteso la moltiplicità de' numeri di cui è composta, così la ridurrò nella sua più semplice espressione.

Il pozzo sarà profondo per la metà del diametro della superficie circolare che si vorrà far saltare; ogni lato della camera sarà il dodicesimo di tal diametro, e la cassa per la polvere sarà il diciottesimo dello stesso diametro.

Supponiamo, per esempio, che si voglia far saltare una figura circolare, il di cui diametro sia di 20. piedi circa, allora si darà al pozzo la metà di tal diametro, cioè, 10. piedi di fondo, alla camera $^{1}/_{12}$ dello stesso diametro; cioè, un piede ed 8. pollici; ed alla cassa $^{1}/_{18}$; vale a dire, un piede e 2. pollici: or siccome un cubo di 14. pollici contiene 125. in 129. libre di polvere; così la fogata verrebbe ad esser presso a poco costrutta, e caricata a tenore delle proporzioni indicate colla tavola 201.

206.° Scavata che sarà la camera, si co-

struirà la cassetta A, (*fig. LXXXIV* t.ª 2.ª) in cui la polvere verrà chiusa: a questa cassetta si daranno le dimensioni determinate nel n.º 201.; essa verrà costrutta con delle tavole grosse un pollice; cinque de' suoi lati saranno messi assieme con de' chiodi, e con delle traverse; sul lato che dovrà essere dalla parte interna del pozzo, e propriamente ad un pollice dal fondo, vi si farà il buco B di un pollice e mezzo in quadro: silfatto buco riceve il tubo C, che conduce il fuoco fino alla polvere.

Costrutta la cassetta s' empierà di polvere e si chiuderà col coverchio formante il suo sesto lato, che per fissarlo non si farà uso di chiodi, ma delle caviglie di legno.

207.º Mancando tempo e materiali opportuni alla formazione delle cassette (206), queste potranno essere rimpiazzate con un tino, un secchio, od altri simili utenzili; basta però che la polvere sia preservata dell' umido, e che vi si possa effettuire un buco per situarci il tubo.

208.º Prima di scendere la cassa colla polvere nella camera della fogata, bisogna situare nel piccolo buco quadrato, già effettuito in uno de' suoi lati, il tubo di legno C: questo tubo sporgerà sull' esterno della cassa per un pollice e mezzo D, e nell' interno fino al mezzo della polvere: tal precauzione è impreteribile qualora si voglia da una fogata quell' effetto che vi si deve sperare.

Ogni lato del tubo avrà un pollice e mezzo, esso tubo sarà formato con de' pezzi di tavola uniti assieme, o con de' chiodi o con del-

la colla; il medesimo si potrà rimpiazzare con un grosso ramo d' albero, che verrà forato per lo mezzo da un estremo all' altro, o privato della parte midollosa, quando però si potessero rinvenire rami d' alberi, che, come il sambuco, ec., ec., ne contenessero molta: si può bensì rimpiazzare il detto tubo col salcicciono, che verrà intromesso sino al mezzo della cassa (212).

209.° La cassa che contiene la polvere sarà calata nel pozzo, e quindi situata nella camera della fogata su di un letto di paglia, di ramicelli, o di fronde d' alberi, disponendoli in modo che non restino fuori dell'apertura della camera; il tubo sarà rivolto dalla parte del pozzo (208); la cassa verrà fissata in tutt'i lati con delle zeppe, colle zolle, o con della terra ben compressa; colla precauzione però di toglierne da mezzo tutte le pietre dure, onde prevenire gli accidenti del fuoco.

210.° Dato il caso che la fogata fosse stabilita in un terreno umido, e vicino a qualche sorgente, o che dee restar gran pezza inoperosa, allora è prudente l' involgere la cassa con della paglia, d' impeciarne tutte le connessure, e coprirla intieramente con della tela impeciata.

211.° Per chiudere la camera della fogata si costruirà una porta con de' grossi tavoloni, che in ogni lato oltrepasserà per un piede l' apertura della camera; siffatta porta verrà puntellata con quattro o sei travicelli C (*fig. LXXXII* 1.° 2.°), i quali saranno piazzati così: due orizzontalmente in mezzo alla por-

ta, due poggeranno per un' estremità alla sua parte superiore, e dall' altra all'angolo inferiore del pozzo, e gli ultimi poggeranno per una parte verso l' estremità inferiore della porta, e per l' altra verso il lato superiore della parete del pozzo rimpetto alla camera.

Se il pozzo non è rivestito al sito dove i puntelli poggiano alla parete, vi si metteranno de' pezzi di tavola, su cui s' inchioderanno i detti puntelli con de' gangi, o de' grossi chiodi. La porta sarà bucata innanzi al tubo (208).

212.° Per tramandare il fuoco dal focolare (217) al fornello, si metterà in opera il salciccione A, (*fig. LXXXVI.* t.° 2.°).

I salciccioni si confezioneranno con della tela o con del traliccio impeciato, dandogli 2. in 2. pollici e mezzo di diametro; essi verranno ripieni di polvere asciutta, che non vi s'incalzerà di molto. Per ogni piede di salciccione, occorrono 8. in 9. oncie di polvere; quanto più i salciccioni son grossi tanto più il fuoco si comunica con celerità. Ma siccome, malgrado l' impegolamento della tela, il salciccione potrebbe ricever danno dall'umidità, così per ovviare tale inconveniente, verrà rinchiuso in un canaletto di legno (*auget*).

213.° Si da il nome di *auget* ad un piccolo canaletto di legno, composto di quattro tavole grosse un pollice per cadauna su 3. pollici e mezzo di larghezza B (*fig. LXXXVI* t.° 2.°).

Il canaletto dev' essere internamente di 2. pollici e mezzo; per comporlo si uniranno primieramente tre delle quattro tavole che lo for-

mano, e quando il salciccione sarà stato posto tra loro vi si adatterà la quarta.

214.° Il salciccione si conduce dal focolare ch'è situato nell'opera, sino al fornello, in due modi; cioè, od a traverso della fossata, o facendolo passare per sotto al fondo della medesima; il primo è più spedito, il secondo più sicuro. In cadauna di queste due circostanze, si scaverà un condotto profondo 2. piedi su 6. pollici di larghezza, nel quale si piazzerà il canaletto contenente il salciccione.

Quando si vorrà che il salciccione attraversi la fossata, si stabilirà una specie di ponte tra la larghezza della medesima; questo ponte si costruirà con tre o quattro grossi picchetti, che verranno conficcati perpendicolarmente nel fondo della fossata; in cima à tali picchetti s' inchioderanno de' pezzi del canaletto D, (*fig. LXXXII t.° 2.°*), che mano mano s'introdurranno nell' opera, mediante un buco di 6. pollici largo, e fatto espressamente al piede del parapètto.

Si può fare ammeno del ponte ostensivo di sopra, ligando i salciccioni su di una corda, che verrà tesa di molto da un orlo all' altro della fossata.

Quando si vorrà che il salciccione cammini al disotto della fossata, allora sulla scarpa, nel fondo della fossata, e sulla controscarpa, si continuerà a scavare il condotto prolungato dalla camera fino alla controscarpa: siffatto condotto dovrà esser parallelo alle pendenze della fossata, e riceverà la continuazione del canaletto (*fig. LXXXVII t.° 2.°*).

215.° Tostochè sarà in ordine il canaletto ed il salciccione, e che il condotto sarà stato effettuito, si ligherà ben bene con una cordicella l' estremità del salciccione al tubo, che sporge dalla porta della camera; ovvero, quando il medesimo non si adopera, si farà entrare uno de' capi del salciccione molto addentro alla cassa, quindi verrà ligato vicino alla medesima con molta oculatezza, acciò non ne sorta per la violenza della polvere; poi si prenderà un pezzo del canaletto per due piedi più corto della profondità del pozzo; e verrà fissato sulla porta della fogata con qualche caviglia di legno; al di sopra di questo primo pezzo di canaletto e propriamente nel condotto, che confina col medesimo (214), se ne piazzeranno degli altri pezzi, che da tal punto verranno successivamente prolungati fino al focolare (217); il canaletto sarà fissato nel condotto, con de' pezzi di legno, e con della terra ben compressa: posto ciò, si adatterà il salciccione nel mezzo del medesimo, che poi di 6. in 6. pollici verrà lateralmente mantenuto con de' chiodi, che si faranno entrare nel legno mediante una *mazzuola*.

Situato il salciccione, ed osservato se la polvere sia stata equamente scompartita per tutta la sua lunghezza, ed in particolare sugli angoli formati dal medesimo, si coprirà il canaletto colla quarta tavola, che verrà poi inchiodata: ciò eseguito, si passerà a riempiere il condotto colla stessa sua terra, la quale verrà battuta ben bene; indi si puntellerà con due o tre piccoli travicelli la porzione del canaletto situato

nel pozzo, e per ultimo si riempierà il pozzo colla propria terra che verrà battuta il più che sarà possibile.

216.° Se il terreno è asciutto, e la fogata deve agire ben presto, allora si può fare a meno del canaletto di legno, e d' impeciare il salciccione; esso verrà involto nella paglia al quale involto si daranno 3. o 4. pollici di grossezza.

217.° Il focolare della fogata sarà situato nell' interno dell' opera, in distanza di 8. a 9. piedi dal parapetto. Il capo del salciccione ivi sporgente rimarrà nel canaletto per 6. in 8. pollici, che a questa parte sarà mobile, giacchè ad altro non serve se non a preservare il salciccione dall' umidità, dalla pioggia e dal fuoco.

218.° Per accendere la fogata, si spanderà una certa quantità di polvere, e di una qualità molto accensibile sul termine del salciccione ed in mezzo al canaletto; si aspetterà il momento che il nimico sarà lungi dal pozzo per 6. passi in circa; si toglierà il pezzo del canaletto mobile, e si darà fuoco alla polvere anzidetta, servendosi perciò di una miccia, di una pistola, o di qualsiasi altr' arma da fuoco carica a polvere.

219.° Più fogate simili a quelle qui sopra descritte, non possono che aumentare la forza di un' opera; ma dove si debbono situare, e quando usare?

Allorquando si vorrà costruire più d' una fogata innanzi alle linee di un' opera, bisogna badare che l' espulsione di una non arrechi

danno all' effetto di un' altra ; ciò potrebbe accadere se le scavazioni che produr debbono s' intersegassero tra loro . Per evitare quest' inconveniente , è d' uopo che i fornelli di due fogate sieno divisi da uno spazio eguale, a tre profondità di un pozzo , per esempio ; se i pozzi saranno profondi per 8. piedi , bisogna che i fornelli sieno piazzati a 24. piedi l' uno dall' altro , e così le fogate non si produrranno scambievole nocumento , mentre gli uomini che si abbatteranno tra le medesime non tralasceranno di risentirne meno gli effetti.

Quando si scaveranno due sole fogate , esse verranno situate a dritta , ed a sinistra dell' angolo saliante che l' opera espone all' inimico ; quando poi se ne costruiranno tre , si formerà innanzi al medesimo una specie di trifoglio . Vedi A (*fig. LXXXVIII.* t.° 2.°).

Benchè ho prescritto che la situazione delle fogate dev' essere innanzi agli angoli salienti, pur nondimeno se ne possono costruire innanzi alle facce dell' opera ; in questo caso si disporranno su di una stessa linea retta , e distanti l'una dall'altra , giusta le regole di sopra emesse.

220.° Volendo che le fogate agiscano in un sol tempo , si sceglierà al di là della fossata un punto egual-distante da ciascuna di esse. Questo punto vien chiamato il *focolare comune* B (*fig. LXXXVIII.* t.° 2.°) , verso il quale si dirigeranno tutti i canaletti muniti dei corrispondenti salcicciooni , che in tal punto si ridurranno in un solo , il quale salciccione ricevendo il fuoco lo comunicherà nel tempo stesso a tutte le

fogate, che ne dipendono, le quali in un colpo produrranno l' effetto.

Volendo poi che le fogate saltino successivamente, allora ciascuna di esse avrà il respettivo canaletto. Qualora i diversi canaletti potessero attraversare la fossata sullo stesso ponte, ed intromettersi nell' opera per un sol buco, si ricaverebbe il vantaggio di un minor travaglio, e tempo; in quest' ultimo caso i canaletti saranno più lunghi l' uno per l' altro di un piede circa, acciò non confondere le differenti fogate. (Vedi E e G dell' anzidetta figura).

221.° Quattro soldati muniti di pale e zappe, e due falegnami provvisti di asce, possono in dieci ore portare a fine una fogata.

222.° Nell' intelligenza che l' opera debba saltare all' aria, se qualche circostanza ne astringesse ad abbandonarla, allora prima d' innalzare il parapetto, e laddove gli angoli salienti dovranno esser costrutti, si scaverà una fogata profonda di 5. in 6. piedi. Per conoscere le dimensioni che dar si debbono a siffatte fogate, si unirà l' altezza determinata alla formazione del parapetto colla profondità del pozzo; quindi si consulterà la tavola 201. , e si troverà la soluzione del problema. (*Vedete la figura LXXXIX. t.° 2.°*).

223. Per aumentare la forza di un' opera coll' uso de' mezzi enumerati nel corso del presente capitolo, fan di mestiere i seguenti utenzili oltre a quelli già richiesti nel n. 167. ; cioè, delle seghe montate, o, per lo meno, di quelle a mano, de' scarpelli, de' succhi per bucare le tavo-

le, de' succhioni per bucare i travicelli dei cavalli di frisia, de' coltellacci da bottajo per aguzzare le palizzate e le *fraises*, de' martelli di ferro, delle mazzuole di legno, e finalmente, si farà una buona provvisione di chiodi di varie dimensioni.

Prima di passare all' altro capitolo, voglio far noto, che un uffiziale, coll' ajuto de' sudetti mezzi, allora si dee occupare dell' accrescimento di forza in un' opera, quando l' avrà primieramente posta in istato di difesa coi mezzi semplici, e che, se non dopo esauriti gli uni, ricorrerà agli altri.

Dugento uomini, in meno di 8. giorni, possono mettere totalmente in uso tutt' i mezzi di difesa da me propalati; in qual caso, con un solo assedio nelle forme l'uffiziale si vedrebbe costretto ad una capitolazione.

CAPITOLO V.

Del modo di mettere in istato di difesa, una casa; una chiesa, ed un Castello.

224.° Le stesse ragioni che fanno determinare un uffiziale a costruire un'opera colla terra, l' inducono altresì ad approfittare degli oggetti, che sarà per trovare sulla campagna, ed a metterli in istato di difesa.

Sono tali oggetti una casa qualunque, una villa, una chiesa, un molino, un castello, un parco, ec., ec.

Mi occuperò primieramente sul modo di mettere in istato di difesa una casa, giacchè l'arte di fortificare un castello, una chiesa, un parco, ec., ec., si riduce quasi sempre alla maniera di difendere una casa, od una porzione di essa.

225.° Nelle opere a costruirsi di pianta, siamo ordinariamente padroni di scegliere il suolo il più confacente alla costruzione; di determinare l'estensioni delle medesime, proporzionandole alla forza del distaccamento di cui si è alla testa: ora non è lo stesso, perchè bisogna avvalersi degli edificj ovunque si rinvengano, e delle di loro forme ed estensioni, qualunque esse sieno: circa le prime si usano l'elevazioni e le grossezze le più adequate; riguardo ai secondi bisogna servirsi di quelle che presentano; l'arte dunque si raggira soltanto nel tirarne il miglior profitto possibile.

Regna del pari un' altra differenza tra le opere, che si costruiscono di pianta, e quelle di fabrica, le quali debbonsi soltanto perfezionare.

Le prime possonsi sottomettere a de' principj generali, mentre è quasi impossibile di un egual procedere verso le seconde, perchè offrono altrettante varietà che oggetti. Acciò rimpiazzare tali principj, senza cadere per altro verso in una ristucchevole prolissità, nel dare una regola particolare in ogni circostanza, io sul bel principio parlerò delle qualità che aver deve una casa, acciò ottenga la preferenza su d'ogni altra; spiegherò in dettaglio ciascuna di tali di-

verse qualità; indicherò il modo di fortificarne una che le riunisca tutte; ne proporrò un'altra che scarseggia di tali qualità; e finalmente, imprenderò a ragionare sul modo di aumentare, in tutti gli eventi, la forza di una casa che sarà stata primieramente fortificata.

226. Una casa per esser preferita a qualunque altra, deve, 1.° *comandare tutto quello che la circonda*; 2.° *somministrare i materiali utili alla propria difesa*; 3.° *essere di un accesso difficile, e di una ritirata sicura*; 4.° *presentare un'estensione proporzionata al num. di uomini, ed alla qualità d'armi che dee contenere*; 5.° *non esigere, per esser messa in istato di difesa, se non il tempo ed i mezzi di cui si può disporre*; 6.° *esser cinta di buone mura*; 7.° *offrir muraglie che si fiancheggino reciprocamente*; 8.° *finalmente, esser piazzata al punto più analogo all'oggetto pel quale il distaccamento è stato spedito*.

227. Quello che ho detto nel num. 4., e seguenti in ordine de' comandi, e di un'opera a costruirsi di pianta è applicabile ad una casa, che si vorrà fortificare.

228. I materiali che occorreranno per mettere una casa in istato di difesa, sono quelli stessi già enunciati nel num. 135. e seguenti.

229. Ciò che ho detto nel num. 18., circa l'accesso difficile, e la ritirata sicura è del pari applicabile al caso attuale.

230.° Un cannone situato in una casa, richiede tanto spazio che in un'opera (24).

Un soldato può difendere quattro piedi di

muraglia in un pianterreno, sei nel primo piano, ed otto ne' piani superiori; laonde una casa a tre piani, che avesse 200. piedi in circa di contorno per ogni piano, potrebbe esser difesa da 108. combattenti (*a*). Da tal numero se ne può ritrarre benanche una riserva di quasi 1/6; questa riserva è incaricata di prestar soccorso ne' punti attaccati con più veemenza; essa però sarà sempre ricavata dalle parti della casa, che dovranno essere naturalmente le meno importunate dall' assalitore.

Un distaccamento, più debole di quello suenunciato deve purtuttavia non disperare l' effetto di una lunga difesa, e di respingere il nemico; a qual proposito, nel corso di questo capitolo, offrirò de' mezzi per supplire la mancanza di uomini.

231.° Se per qualche circostanza fossimo obbligati di ritirarci in una casa, della quale, a difetto di materiali, tempo o braccia, sarebbe impossibile di mettere in istato di difesa tutte le parti, allora non bisognerà occuparsi che de' siti più deboli, e tra questi de' più facili a fortificarsi (277).

232.° Le mura di mattoni sono le migliori; le palle non vi fanno altro che il loro buco, mentre su quelle costrutte con de' rottami, o con delle pietre da taglio, vi staccano de' grossi pezzi di muraglia, o per lo meno, fanno saltare

(a) Per determinare con esattezza il num. di uomini necessarj alla difesa di una casa, bisogna calcolare separatamente ogni suo piano, e dividere il numero de' piedi del primo piano per 4., del secondo per 6., del terzo per 8., ec., ec. Addizionando assieme il perimetro de' diversi piani si verrebbe ad avere il *deficit* di un decimo presso a poco.

quinci e quindi delle schegge nuocive quasi sempre ai difensori.

Le mura di legno, o di loto commisto alla paglia, sono le più cattive, perchè si possono con facilità infocare, e rovesciare dall'inimico.

Le mura alte son buonissime contro le scalate, ma quelle che lo son di troppo, costituiscono i colpi di fucile assai rientranti, quindi la quantità di piani che bisogna mettere in istato di difesa, richiedono molto tempo ed uomini; laonde le case di tal fatta verranno difese fino a 4. piedi al di sopra del secondo piano..

Le mura grosse sono le migliori, soprattutto nelle case particolari, in cui tal grossezza non oltrepassando 2., o 3. piedi, facilita l'apertura delle feritoje. In quanto alle chiese ed a' vecchi castelli, non è sempre lo stesso; pur nondimeno gli edificj difettano raramente per eccesso di grossezza; anzi, abbiamo spesso a lagnarci per l'opposta causa.

Una casa molto vecchia non è troppo suscettibile ad esser posta in istato di difesa; qualunque cura, e precauzione adottar si possa a tal uopo (276), difficilmente ne impedirà il rovescio a' primi colpi d'artiglieria.

233.° Io ho dimostrato nel num. 30. quali sieno le migliori linee di difesa, nel n.279. indicherò a tal riguardo i mezzi di aumentare la forza di una casa che si vorrà difendere.

234.° Acciò una casa sia salutifera, e buona relativamente, bisogna che accoppj le stesse qualità che un' opera di terra (19. e 20.)

235. Se una casa riunisce tutt' i vantaggi

da me enunciati, e che si dee fortificare, allora il comandante del distaccamento la farà visitare colla massima diligenza, con tal visita si assicurerà se il nemico vi abbia fatto scavare qualche mina, o stabilito qualche aguato; quindi ne farà uscire gli abitanti; e così non avrà timore nè del nemico, nè di spie domestiche (307).

Frattanto che una porzione di truppa si terrà occupata a tale importante oggetto, il comandante volgerà nella mente, o descriverà sulla carta il piano dell'opera, che crederà opportuna; fatto il piano, dividerà il distaccamento come ho detto nel num. 146., posterà le sentinelle, e prenderà tutte le precauzioni capaci a tenerlo sicuro dalle sorprese nel corso del travaglio (412).

236.° Terminati i sudetti preliminari, s'incomincerà l' opera. Io dividerò la fortificazione di una casa in fortificazione interna, ed esterna. La fortificazione esterna, consiste nel rendere isolate le case rovesciare al suolo tutto quello che potrebbe facilitare l' accesso all'inimico, e privare nel tempo stesso i difensori di scoprirlo da capo a piedi.

Perchè una casa sia isolata, si faranno adequare al suolo tutte le altre abitazioni ad essa vicine.

Se egli fosse più breve, e vantaggioso il fortificare le case vicine che demolirle, allora si ricorrerà al num. 354.

Si spianeranno del pari tutt' i recinti che trovar si possono alle adiacenze della casa prescelta, e se ne spargeranno in quà ed in là i materiali, acciò non servano di riparo all'inimico; tali materiali aumenteranno le difficoltà che ci

proponiamo di opporre all'aggressore a misura che si accosta al posto.

Si faranno tagliare i boschi e le siepi, per lo meno, fino alla più lunga portata del fucile; ed ancor più in là, s'egli è possibile: circa gli alberi e le fratte che circondano la casa fortificata, basterà tagliarle, presso a poco, a 18. pollici dal terreno. La specie di tagliata d'alberi che verrà conseguentemente a formare quest'ultima operazione, aumenterà la forza del posto, e particolarmente se si avrà tempo di aguzzare le punte de' rami; essa tagliata incomoderà non poco il nemico nei suoi progressi, e l'obbligherà altresì al disordine.

Si faranno riempiere i cammini infossati, i borroni ed i ruscelli disseccati, acciò l'inimico non se ne serva per approssimarsi al posto.

Se alle vicinanze della casa prescelta, si rinvenissero delle cataste di legna minute, dei mucchi di paglia, o fieno, sarebbe prudenza di dare il tutto alle fiamme, acciò l'inimico non possa servirsene per incendiare il posto. Non si tralascerà pertanto di mettere in serbo una buona quantità di legna minute, di cui indicherò l'uso a farne nel numero 421.

Se gli accumoli di foraggi sono di non poco rilievo, il comandante del distaccamento ne profitterà a favore dell'armata di cui fa parte.

237.° Nello stesso tempo, che una porzione di truppa sarà occupata a mettere in istato di difesa l'esterno del posto, il rimanente travaglierà nell'interno della casa: occupiamoci primieramente di ciò che far si dee nel pianterreno.

238.° Si ottureranno internamente le porte di uscita all'esterno, eccetto una, che gli assediati se ne serviranno come porta di soccorso (239).

Le porte si otturano internamente, acciò i difensori le possano aprire in caso di una *sortita*, o per abbandonare il posto se fossero ridotti nell'impossibilità di più mantenervisi.

Le porte si possono otturare in due maniere diverse; cioè, ammucchiandovi una quantità di letame che si terrà compresso su di esse porte con delle tavole e de'puntelli, o foderándole con de'tavoloni, che verranno poi puntellati e bucati di feritoje (243). Ogn' uno di questi metodi ha i suoi vantaggi, il primo è buonissimo contro il cannone; il secondo quando non si ha timore del medesimo; egli è qualche volta possibile, e quasi sempre vantaggioso di riunirli ambedue, perciò si accumulerà del letame dietro alla parte inferiore della porta, e si formeranno le feritoje alla sua parte superiore.

Acciò il nemico non possa infocare le porte, od affiggervi de' petardi, si scaverà innanzi alle medesime una fossata larga 7. in 8. piedi, altrettanto profonda, e lunga 3. piedi più dell' apertura della porta.. Le pendenze di una tal fossata si congiungeranno al suo fondo. Si avrà l' accortezza di dissipare quà e là la terra che se ne ricava, ammucchiata favorirebbe l'inimico nell'avvicinarsi al posto. Scavando la fossata si baderà di non arrecare danno alle fondamenta del muro; per la qual cosa si lascerà un piede di terra tra l' orlo della fossata, ed il limitare della porta.

Per assicurarsi vieppiù delle porte, vi si costruirà una caditoje alla parte superiore (241).

Se non fossero state aperte delle feritoje sulle porte, e che si vedesse il nemico già determinato ad atterrarle o romperle, allora si faranno situare degli uomini a 5. o 6. passi dietro alle medesime, d' onde tireranno de' colpi a palla sulla parte in cui si sente più rumore: la retrocessione degli uomini è necessaria, altrimenti le palle non passerebbero al di là della porta (672).

239. La porta che servir deve di uscita, e di soccorso, e che perciò non sarà barricata totalmente; verrà prescelta sul lato meno esposto al nemico, e dovrà essere, s' egli è possibile, una porta carrese; su di essa si aprirà una buona quantità di feritoje; sarà foderata, e puntellata come tutte le altre, eccetto uno sportellino capace a dar l'ingresso ad un uomo alla volta. Questo sportellino verrà situato a 2 piedi da terra, e sarà della dimensione di 2 piedi in quadro: innanzi a questa porta si scàverà una fossata (238) simile a quella scavata innanzi alle altre porte.

Avendo tempo sufficiente e materiali opportuni, si preparerà un ponte volante per passare la suddescritta fossata; i pezzi principali di questo ponte verranno disposti e situati siffattamente da potersene servire senza confusione, quando ne occorra il bisogno.

Tra gli esercizj che il comandante del distaccamento farà eseguire a suoi subordinati, quello di sbarrare la porta di soccorso, e git-

tare il ponte dev'essere uno de' più importanti.

A tre o quattro passi dietro la porta di soccorso, e nell'interno della casa, si pianteranno perpendicolarmente degli alberi simili a quelli destinati per le tagliate d'alberi; essi verranno sotterrati fino ai rami: tal precauzione fa sì, che 'l nemico, quantunque abbia atterrato la porta, non possa inoltrarsi di fronte, talchè sarà obbligato a disordinarsi.

240.° Le porte delle comunicazioni interne resteranno aperte per metà.

Nel distribuire la truppa, si posteranno per ogni porta due uomini i più bravi e robusti, coll'incarico di giuocar la bajonetta contro l'inimico che tentasse d'introdurvisi.

Si può bensì stabilire in mezzo ad ogni porta una specie di cancello; vicino alle medesime, e dalla parte interna si prepareranno in pari tempo degli alberi tagliati, che vi si gitteranno innanzi tostochè l'inimico si presenterà per forzarle.

Per difendere le porte, tanto internamente, quanto esternamente, si posteranno degli uomini armati di lunghi bastoni guarniti di ferro vicino alle aperture (259) fatte nel piano superiore, onde trafiggere l'inimico che si presenterà per passare da un appartamento all'altro; quando il solajo è poco alto, i soldati si serviranno dei proprj fucili armati di bajonetta.

241.° Le caditoje, nell'antica fortificazione consistevano in uno sporto di 12 o 18. pollici, costrutto alla parte superiore delle mura de'recinti, che veniva sostenuto con de' pilastri eretti di

distanza in distanza: mediante tale esporgenza i difensori pervenivano a scoprire il piede delle mura, senza essere esposti a' colpi del nemico, perchè lo sporto avea in riparo un parapetto.

Le caditoje servivano per gittare sul nemico delle pietre, e del piombo liquefatto; dalle medesime gli lasciavan cader sopra de' massi di pietra, delle travi, ec. ec., che poi, per essere attaccate a delle corde se le ritiravano. Tali oggetti per la loro caduta ritardavano i progressi degli aggressori, e toglievano loro molta truppa.

Per adattare questa specie di difesa in quella di una casa, si costruirà al di sopra della porta una specie di ringhiera che avrà due piedi di esporgenza, e sarà lunga quant' è larga l' apertura della porta. Il davanti di tal ringhiera sarà coverto con un parapetto di grossi tavoloni, i quali, mediante la loro grossezza, schermiranno i soldati da' colpi di fucile.

La ringhiera sarà alta di 4. piedi; essa verrà costrutta, e sostenuta con de' travi o travicelli, che si faranno passare pei buchi aperti sul muro tangente il pavimento del primo piano, sul quale pavimento verranno frenati con de' lunghi chiodi acciò non trabalzino.

Si aprirà una comunicazione dalla casa alla ringhiera mediante un buco di tre piedi in quadro, che verrà effettuito sul muro dietro di essa ringhiera; per questo buco passeranno i soldati prescelti a gittare sull' assalitore le pietre, l' acque bollenti, la calce vergine, le ceneri infocate, ec., ec. Sarebbe vantaggioso bensì di apri-

re delle feritoje sul parapetto della ringhiera, e simili a quelle delle porte (243).

242.° I differenti modi da me indicati per coprire le porte di entrata son assai buoni, nulladimeno avvene un altro, che può esser preferito; esso consiste nella costruzione di un tamburo.

I tamburi rendono una casa più forte, perchè somministrano de' fuochi di fianco, i quali difendono tutte le parti laterali dell' edificio.

Si dà il nome di *tamburo* ad un trinceramento di stecconi o di travi, piazzate innanzi ad una porta A, B e C, (fig. XC, t.° 2.°)

Per costruire il mentovato tamburo, bisogna provvedersi primieramente di stecconi, o travi lunghi 9. in 10. piedi, e di 6. pollici di quadratura; essi verranno aguzzati in uno dei loro estremi. Quindi si tracceranno sul terreno le linee su cui gli stecconi dovranno esser piantati. Queste linee compongono ordinariamente un quadrato, di cui il muro è uno de' suoi lati, ed i stecconi ne formano gli altri tre.

Pur tuttavia si può dare al tamburo la forma di un quadrilatero qualunque, o quella di un' altra figura, la quale si determina sempre in ordine della direzione de' punti, che il tamburo dee battere, e coprire (30).

La lunghezza de' fianchi di un tamburo si determina dopo aver preso conoscenza del saliente che si vorrà formare, e del numero d'individui che vi si vorranno postare, calcolando perciò su di un piede per ogni due uomini.

Tracciate le linee, si conficcheranno i stecconi per 2. piedi nel terreno, e l'uno all'altro

vicinissimi, quindi per impedire che le palle non penetrino per punti di congiunzione, vi si faranno inchiodare trasversalmente, e nell' interno del tamburo delle grosse tavole o de' tavoloni.

A 2 piedi dall' esterno del tamburo ed atterno attorno al medesimo si farà scavare una fossata simile a quella descritta nel n.º 238.

Per tenere i soldati perfettamente al coverto dalle offese nemiche, si farà coprire la parte superiore del tamburo con delle travi; che da una parte poggeranno sull' estremità de' stecconi, e dall'altra sul muro della casa; le travi verranno ricoperte con delle tavole o tavoloni; questi con un letto di fascine; e le fascine con 2 piedi di terra battuta. Siffatto ricoprimento diminuirà senza dubbio, l'effetto delle granate e degli obici, se non lo potrà totalmente annullare.

Si formeranno sul tamburo due righe di feritoje, disponendole come quelle sulle porte; esse feritoje differiranno soltanto nella dimensione (243).

Quando i tamburi sono unicamente destinati a procurare de' fuochi incrocicchiati, non vi si formerà alcuna porta esterna, ma si entrerà ne' medesimi per un buco che verrà fatto dall' interno della casa, come si vede in C (fig. XC. t. 2). Se un tal buco dovrà dare l' ingresso alla truppa, verrà costrutto come si vede in A o in B della stessa figura. Ad ogni piccolo adito P, si daranno 2 in 2 piedi e mezzo di apertura.

I tamburi, come si scorge dalla descrizione fattane, hanno molta analogia colle caponiere casamattate (190).

243.° Le feritoje che verranno aperte su di ogni porta avranno due pollici di diametro, esse potranno esser fatte con de'succhi di un tal diametro.

Ad un piede dalla soglia si aprirà una riga di feritoje, ed un'altra in circa 7. piedi dalla medesima. Le feritoje di ogni riga saranno tra loro distanti per un piede, coll'accortezza di formare quelle della riga superiore sull'intervalli della riga inferiore, e così alternativamente. Circa il modo di pervenire alle feritoje bucate a 7. piedi da terra, vedete il numero 248.

Per facilitare i soldati a servirsi delle feritoje della riga inferiore, vedete il num. 247.

Io nel num. 246. motiverò le ragioni che mi hanno indotto a così disporre le feritoje.

Nell'ipotesi che la porta fosse grande assai, allora vi si bucherà una terza riga di feritoje a 5. piedi sopra della seconda riga, servendosi successivamente de' mezzi indicati nel num. 248. onde farvi giungere i soldati. Sarebbe assai vantaggioso il situare de' turacci nelle feritoje della prima riga; questi turacci, quantunque dovrebbero essere proporzionati ai buchi, pur tuttavia è d'uopo che vi entrino forzatamente.

I sudetti turacci si possono rimpiazzare con delle tavole, disposte fra degl'incastri a guisa di cateratte, acciò chiudere in un sol tempo più di un buco.

Mancando i succhi per fare i buchi alle porte, si adopererà un'ascia; in tal caso però l'operazione sarebbe mal fatta, difficile, e consumerebbe gran tempo; laonde se non riuscisse facile di avere un succhio del diametro indi-

cato di sopra, se ne può mettere in opera uno più piccolo, facendo col medesimo diversi buchi l'uno all'altro vicino, talchè la loro riunione venga finalmente a formare l'apertura necessaria.

Le feritoje che verranno aperte ne'tamburi, avranno tre pollici di altezza dalla parte interna su due pollici di larghezza; ed esternamente ne avranno 6. pollici su 4.; tal differenza muove dalla grossezza delle palizzate: pel dippiù vi uniformerete al prescritto per quelle delle porte. Onde economizzar fatica, le feritoje de'tamburi verranno effettuite tra gl'intervalli di due palizzate.

Se per difendere una porta non si potranno mettere in uso tutte le precauzioni di cui ho fino ad ora parlato, allora bisogna contentarsi di una buona tagliata d'alberi, la quale verrà costrutta innanzi alle medesime.

244. Messe le porte in istato di difesa, si passerà alle finestre: queste, quanto più sono alte, tanto più facilmente si possono difendere. Le finestre guarnite con de'serrami di ferro, sono di un maggior vantaggio; ma esso, tutto prezioso che sia, non deve far preterire il barricarle.

Le finestre si possono barricare in due maniere; la prima non si discosta punto da quel che ho detto circa le porte nel num. 238.

Quando si vorranno aprire le feritoje sulle finestre, s'incomincerà dal chiuderne i paraventi; ma siccome i paraventi sono ordinariamente costrutti con un legname, che può essere facilmente bucato dalla palla di fucile, ed a colpi di accetta ridotto a pezzi, così verranno foderati internamente con delle tavole di un legname

duro, e poscia puntellati, acciò il nemico non possa romperli con tanta facilità, nè forzarli.

Le feritoje che verranno bucate su i paraventi, saranno disposte come quelle delle porte (243). Se le finestre saranno alte assai, talchè l' inimico non vi possa pervenire senza ricorrere ad estranei soccorsi, allora si moltiplicheranno liberamente le feritoje, e si potrà omettere l' uso de' turacci. Le finestre senza i paraventi verranno chiuse con delle tavole, inchiodate su delle traverse, che si faranno entrare nel muro; su queste tavole si opererà come su i paraventi. Circa il modo con cui i soldati possono pervenire alle diverse righe di feritoje, vedete il n.° 248.

Le finestre assai basse verranno barricate fino ad 8 piedi, e sulla parte superiore vi si costruirà una caditoje (241); innanzi all' apertura d'ogni porta, si scaverà una fossata simile a quella di cui ho parlato nel n.° 238.

245.° Tostochè le finestre saranno in istato di difesa, si passerà agli angoli della casa; questi sono i punti i più deboli, laonde attaccati dal nemico a preferenza. Ciò posto s'intende chiaramente la prudenza di coprire tali angoli con de' tamburi, e di sopraguarnirli con una caditoje. Ma siccome un uffiziale ha raramente tempo, travagliatori e materiali adatti a' suddivisati oggetti, così non fo che proporre siffatti mezzi di difesa, e fondo tutte le mie speranze sulla moltiplicità delle feritoje.

246. Le feritoje formate sulle facciate del l'edificio, sono vicine abbastanza, quando dal-

l'uno all'altro mezzo di due feritoje vi è la sola distanza di 2. piedi; però le feritoje verso gli angoli debbono distare l'una dall'altra per un piede, o 18. pollici al più:

Tutte le feritoje bucate sul muro interno, saranno 3 pollici alte, e 2 pollici larghe: una tale apertura è necessaria affinchè il soldato possa facilmente tirare a dritta ed a sinistra, più in alto o più in basso secondo le circostanze; sull'esterno saranno alte 6 pollici e larghe quattro.

Si bucherà una riga di feritoje ad un piede dal pavimento, ed un' altra a 7. piedi dalla prima.

Se le feritoje venissero bucate ad un'altezza meno elevata di quella suddescritta, l'assalitore potrebbe facilmente immettervi il proprio fucile; d' altronde se fossero più alte l' assediato non iscoprirebbe tanto bene l' assediante.

Si avrà l'attenzione di bucare le feritoje delle righe superiori sugli intervalli de'buchi delle righe inferiori, acciò l' intera superficie del muro sia difesa.

Avendo molta gente, e riunito i materiali necessarj a costruire i palchi (248), e se il solajo fosse di molto elevato, si può intraprendere l' apertura, di un terz' ordine di feritoje, che verrà situato a 5. piedi dal secondo. Vedete la fig. XCI., t.° 2.°

Quando si apriranno le feritoje su di un muro assai grosso, allora dalla parte esterna bisogna dargli un'apertura più grande di quella poco fa indicata; tale aumento avrà vigore subito che le mura cominceranno ad essere più

grosse di 2. piedi, e crescerà a misura che la grossezza del muro si avanza: l'apertura interna non sarà punto alterata.

Le feritoje superiori debbono avere più pendenza (44) che le inferiori.

Avendo assai truppa, e se la qualità delle mura lo comporta, vi si possono moltiplicare le feritoje, ed in particolare rimpetto a'sentieri vicini alle porte, ed alle finestre.

247. Acciò i soldati possano far fuoco dalle feritoje aperte per un piede al di sopra del pavimento, si scaverà rimpetto alle medesime, ed a 12. pollici dal muro interno della casa, una piccola fossata di 3. piedi profonda, ed un piede larga. I soldati entreranno in siffatta fossata, e si sederanno sulla sua sponda interna; così piazzati potranno agiatamente, ed inosservati far fuoco sull' inimico.

Le volte de'sotterranei, od un seno di pietra dura, non deve affatto impedire lo scavo dell'anzidetta fossata, giacchè le volte sono inutili alla difesa di una casa, e col tempo si possono scavare i più duri massi; in tal caso però possiamo contentarci di formare un solo buco rimpetto ad ogni feritoja.

248. Affinchè i soldati possano arrivare alle feritoje superiori, si costruirà nell' interno della casa un palco a 3. piedi da terra, talchè dal medesimo, al second'ordine di feritoje, altra distanza non vi passi, che quella di 3. piedi e mezzo in quattro piedi: col mezzo di siffatto palco i soldati possono dirigere al meglio effetto possibile i loro colpi.

Abbisognando un secondo palco, verrà stabilito ad 8. piedi dal pavimento.

Per costruire un palco, si farà uso de' cavalletti, de' banchi o delle botti: si possono altresì impiegare delle scale, che, situate l'una rimpetto all' altra, sosterranno coi loro pivoli delle tavole, sulle quali i soldati faranno fuoco dalle feritoje: tutto mancando, all'altezza più sopra descritta, si faranno de' buchi al muro, ne' quali s' introdurrà l' estremità di un travicello; quindi per mantenerlo paralello al suolo, se ne appoggerà l'altro estremo su di una trave piantata perpendicolarmente sul pavimento; ciò posto, e su tale apparecchio vi si porranno de' tavoloni; in una parola, si costruirà un palco simile a quello di cui fan' uso i fabbricatori.

Si costruiranno puranche, e di spazio in spazio, de' scalini per salire su i palchi.

249. Siccome è assai difficile di aprire le feritoje su i muri, il comandante del distaccamento confiderà una tale operazione, a degli uomini accorti, e soprattutto di condizione muratori, quando ne avesse nel distaccamento.

Si può, senza rischio alcuno, dare all'esterno delle feritoje una larghezza maggiore di quella richiesta nel n.° 246.; ma non è così circa l'interno, laddove la minima alterazione potrebbe esser nociva a'soldati; per la qual cosa, un uffiziale, che avrà il tempo ed i mezzi, farà mettere in ordine delle tavole, su cui saranno fatti de' buchi di due pollici di diametro, e quindi verranno applicate sulle aperture interne delle feritoje; siffatte tavole renderanno le apertu-

re più eguali ; non permetteranno all'inimico di scoprire l'assediato , e chiuderanno l'ingresso alle palle di fucile , ed all'armi bianche : sarebbe altresì vantaggioso il far costruire dei tappi o de' sportelli per ogni feritoja (243).

250.° *Alla guerra bisogna preveder tutto*. Questa massima non è mai ripetuta abbastanza . Dunque il comandante di un distaccamento destinato a difendere una casa , prevedendo che il nemico condur possa qualche pezzo d'artiglieria , e che s'egli non prenda delle precauzioni , sarà sicuramente schiacciato colla sua truppa per la caduta dell'edificio , così, farà puntellare tutte le travi della casa , ond'essere spettatore della caduta delle sue mura , senza molto timore. Più i travi saranno puntellati , e maggiore sarà la sua sicurezza.

251.° Il comandante del distaccamento , dovendo bensì prevedere che l'inimico può aprire delle brecce considerevoli sulle muraglie , ed assaltarlo per conseguenza su di un gran fronte, farà trasportare vicino al punto sul quale dovrà l'inimico naturalmente dirigersi ; una buona quantità di alberi tagliati per gittarli sulle brecce che il cannone sarà per aprire , e , sempre per effetto di preveggenza , farà consecutivamente costruire dietro al punto di attacco una bastía , in cui potrà difendersi per molto tempo (*Vedete* il capitolo *della difesa di una casa n.°* 475.),

252.° La bastia si forma o con molte righe di travi messe l' una sull'altra , e puntellato verso l' interno (376), o coi sacchi a terra ,

ovvero con della terra contenuta in un cassone a tal proposito formato (194). Alla bastìa si dà la forma di un angolo rientrante. Dietro a questa specie di parapetto, vi si costruiscono altresì delle banchine, acciò il soldato tirar possa comodamente sull' assalitore, fargli perdere molto tempo, bersagliarlo, e farlo desistere dall'attacco.

253. Il nemico potendosi impadronire di una qualche parte del pian-terreno, il comandante del distaccamento si preparerà d' impedirgliene i progressi; perciò, persuaso del sito pel quale dovrà essere attaccato, e che potrebbe perdere il primo, farà bucare delle feritoje sui muri degli appartamenti immediati: con tali feritoje, che saranno della dimensione prescritta nel num. 246, i suoi soldati faranno fuoco sul nemico, appena obbligati di abbandonare tal parte di edificio.

Il comandante farà bensì apparecchiare le tagliate d' alberi, e nominerà gli uomini che dovranno difendere l' accesso delle porte (240).

I gran locali, come le scuderie, le rimesse, le scalinate, e tutti gli appartamenti che non potrà fortificare, l' ingombrerà di alberi tagliati, i di cui tronconi, fino ai rami, verranno adattati tra le pietre, od altri rottami.

Egli farà benanche fortificare con maggiore avvedutezza un' ultima camera, che io chiamerò sala d'*armi*. Questa camera sarà il punto verso il quale il distaccamento farà sempre la sua ritirata; ivi si depositeranno le armi; ivi sarà il magazzino in cui si conserverà la terza parte di quella piccola provvisione di polvere in

potere de' difensori, come pure una porzione di viveri; ivi si depositeranno le scale colle quali si dovrà passare dal pian-terreno al primo piano, ivi finalmente permanerà la riserva destinata a sovvenire i punti attaccati con maggiore impellenza dall' inimico.

254.° Fino ad ora non ho affatto parlato dello stabilimento de' cannoni in una casa, che si vorrà difendere, poichè di raro si ha la fortuna di averne; pur tuttavia potendo accadere che un distaccamento ne sia munito, mi è mestiere d' indicare il di loro piazzamento.

Il cannone sarà situato in modo, che difenda il sito pel quale l' inimico deve, secondo le apparenze, incominciare l' attacco; cioè gli angoli di una casa, i viali ed i sentieri che vi conducono.

Siccome per l'ordinario i viali ed i sentieri corrispondono alle porte, non è difficile di stabilire contro i medesimi una cannoniera; così all'altezza della portata ordinaria del cannone, si stabilirà un' apertura, che (120) sarà lunga due piedi, ed un piede larga; essa verrà coperta con uno sportello.

Non sarebbe prudenza l'aprire cannoniere sui muri verso gli angoli della casa; ma vi si supplirà costruendo un tamburo innanzi a' medesimi; quindi tra le palizzate del tamburo, si aprirà una cannoniera corispondente al pezzo d' artiglieria che vi si vorrà situare (C *fig. XC* t.° 2.°).

Circa la spianata, e lo sportello si consulti il n.° 161., e 162.

Se nello stabilire il cannone in un tamburo

costrutto in tutt'altro sito, che verso gli angoli, si potessero ottenere de'fuochi di fianco sulla parte della casa minacciata dall'inimico, questo sarebbe il punto da scegliere a preferenza; dapoicchè i fuochi di fianco sono i più attivi (29).

255.° La difesa di una scala di fabbrica sarebbe facile, perchè i difensori dominano gli aggressori, e lì possono per conseguenza respingere con pochi sforzi; ma siccome nella difesa di una casa, bisogna far di tutto per non dilatare di molto la forza, così le scale verranno ingombrate di pietre, alberi e botti, o, meglio facendo, si distruggeranno in gran parte, ovvero all'intutto. Io preferisco quest'ultimo espediente, perchè la demolizione di una scala, invece di esigere materiali ne somministra, e perchè impiegando il primo mezzo si ha sempre timore che il nemico possa pervenire allo sgombro di ciò che gliene impedisce l'accesso.

Dappoichè si è determinato che le scale di fabbrica debbonsi demolire, ne accade, che per più forte ragione, debbonsi distruggere quelle di legno, presso le quali si accoppia il fuoco ai pericoli cui van soggette le prime.

Siccome tutti gli appartamenti vanno per lo più a terminare colle pareti che circondano le scale, così per difender queste, si apriranno delle feritoje sulle dette pareti, e se ne barricheranno le porte.

A rimpiazzare le scale di fabbrica, il comandante del distaccamento si provvederà di quelle a mano, acciò i soldati possano comunicare dal pian-terreno al primo piano; queste scale verranno conservate nella sala d'armi (253).

a quale oggetto, nel solajo della medesima, si aprirà un buco od una specie di botola, capace a dare comodamente il passaggio ad un uomo alla volta (259).

Le scale che servir debbono per la comunicazione dall'uno all'altro piano, saranno lunghe tanto, quanto con esse si possa comodamente giungere al piano di sopra, e forti in modo che non vengano meno sotto al peso di più soldati: con tutto ciò fa di mestiere che sieno leggiere quanto più è possibile, onde si possano facilmente ritirare quando la truppa è tutta salita all' altro piano.

256. Posto in istato di difesa il pian-terreno, si passerà a fare altrettanto nel primo piano, laddove s'incomincerà dal barricare le finestre, ed aprirvi delle feritoje.

Sul pavimento sotto ad ogni finestra, si farà un' apertura larga per cinque piedi; tale apertura oltrepasserà di due piedi, tanto a dritta, quanto a sinistra i stipiti della finestra; siffatta apertura servirà di fossata, onde impedire all'inimico, che avrà guadagnato la finestra, d'inoltrarsi nell' appartamento.

Per ottenere che i difensori di una casa, si possano avvicinare alle finestre, si procureranno delle tavole lunghe sei piedi, che da una parte poggeranno sul pavimento ancora intatto, e dall'altra sul piano in fondo delle stesse finestre. All'istante che il nemico si renderà padrone delle finestre, si toglierà precipitosamente questa specie di ponte volante.

Per vieppiù aumentare la difesa delle finestre, verso le quali l' inimico dovrà dirigersi a

preferenza, si farà scavare al di sotto di ognuna di esse una fossata simile a quella di cui ho dato nozione nel n.° 238. Questa fossata renderà la scalata difficile all' inimico, perchè lo costringerà a provvedersi di scale lunghissime.

A dritta ed a sinistra di ogni finestra, e propriamente a livello del pavimento, si formeranno due buchi, di otto pollici in quadro; vicino a cadaun buco si posterà un soldato vigoroso e bravo; questo soldato, armato con una forca lunga di 8 in 10 piedi, sarà incaricato di rovesciar le scale nemiche; ma qualora non gli riuscisse, potrà di leggieri far precipitare gli assalitori che vi ascendono.

257.° *Bisogna tutto prevedere, anche la propia disfatta*, e per conseguenza la necessità di eseguire la ritirata; quindi ne siegue, che si debbono lasciare nel primo piano una o due finestre barricate in modo, da potersi aprire con facilità, quando il bisogno lo richieda: da queste finestre si fuggirà se il nemico, già padrone del pian-terreno, sarà in atto di forzare il primo piano. Per dare effetto a tale inevitabile ritirata, si terranno sempre pronte delle scale, e tutti gli altri oggetti che occorrer possono a tal violente uscita, che sarà praticata col modo indicato nel n.° 450.

258. Messe che saranno in istato di difesa le finestre del primo piano, si imprenderà a bucare sulle mura, ed a quattro piedi dal pavimento, le feritoje; esse avranno ordinariamente le stesse dimensioni che quelle del pian-terreno; ciò non ostante, e senza rischio alcuno, si può dare alle medesime un pollice e mezzo di

pendenza dippiù; esse verranno bucate ad egual distanza l'una dall' altra, che quelle del pian-terreno (246).

Mi sembra vano il ripetere che gli angoli debonsi guarnire con un magior numero di feritoje. Avendo molta truppa, e materiali in abbondanza per custruire i palchi, allora si potrà aprire una seconda riga di feritoje a nove piedi e mezzo dal pavimento.

259. Dopo bucate le feritoje del primo piano, si farà una apertura sul pavimento, talchè venga a restar di fronte ad ogni porta di entrata, e di comunicazione del pian-terreno: tali aperture serviranno da caditoje, d'onde si potrà bersagliare l'inimico benchè distante, e da feritoje per tirare sul medesimo, qualora osasse di forzare le porte: se il piano è poco elevato, la sudetta apertura servir puole per trafiggere l'inimico a colpi di bajonetta, o di qualch' altr' armatura lunga. Queste aperture non saranno mai più larghe di 1. in 2. piedi, e si avrà l'attenzione di coprirle nell'atto dell'attacco, onde evitare qualche sinistro.

Se le porte del pian-terreno corrispondono á quelle del primo piano, le suddivisate aperture saranno simili a quelle che ho richiesto sul davanti delle finestre (256). Tali aperture, oltre all'uso di cui ho parlato più sopra, serviranno a rompere le comunicazioni tra i diversi appartamenti, ed in modo che il nemico quantunque arrivasse ad impadronirsi di una camera, non fosse perciò nello stato di guadagnare l'altra senza saltare una fossata di 5 piedi. Questa fos-

sata verrà coperta con un ponte eguale a quello di cui è parola circa le finestre nel n.° 256.

È questo bensì il momento di mettere in uso la botola richiesta nel n.° 255.

260.° Indipendentemente dalle fossate, e dalla specie di caditoje (259), si apriranno sul pavimento del primo piano de' buchi rotondi e di tre pollici di diametro. Questi buchi serviranno di feritoje per bersagliare il nemico, quante volte si fosse impadronito del pian-terreno, non che ad opprimerlo in varj modi, ed a gittare dell'acqua, onde spegnere il fuoco, che il medesimo avesse potuto dare a qualche parte dello stesso pian-terreno.

Il nemico si attende i colpi di fucile, e gli attacchi colle armi bianche; veruno di essi lo spaventa: ma aggredito con dei mezzi inopinati può infastidirsi dell' attacco, e per conseguenza voltar le spalle.

Il comandante del distaccamento farà dunque trasportare al primo piano delle botti, dei tinelli, ec., ec., che farà riempiere d' acqua; egli si procurerà bensì delle caldaje, ed una buona quantità di legna, acciò tener sempre pronta dell' acqua bollente. Si provvederà nel tempo stesso di un dato numero di coverchi, o turacci per chiudere i buchi aperti sul pavimento, onde ripararsi dalle offese del nemico, che si fosse impadronito del pian-terreno: indipendentemente dagli enumerati oggetti, vi farà trasportare tante pietre, quante più potranne avere.

261.° In seguito farà aprire delle feritoje

su i muri de' diversi appartamenti; sceglierà, come nel pian-terreno, una sala d'armi destinata all'oggetto di cui è parola nel n.° 253., e si provvederà di scale capaci a farlo pervenire colla sua truppa al secondo piano.

262.° Dalle cose dette di sopra, si scorge bene, che ho supposto, che si debba fortificare soltanto il pian-terreno, ed il primo piano; ma volendosi puranche servire del secondo piano, esso verrà disposto come il primo, eccetto le finestre, che si chiuderanno soltanto, e si bucheranno di feritoje.

263.° Giunto all'ultimo piano, il comandante ne farà scoprire totalmente il tetto; i materiali che da tale operazione si ricavano, verranno ammucchiati nelle diverse stanze, meno che l' intravatura, la quale sarà particolarmente conservata; inoltre farà demolire le pareti fino a 4. piedi dal pavimento, i di cui rottami verranno riuniti in diversi punti; finalmente, farà bucare il suolo nel modo istesso che quello del piano sottoposto.

I motivi che obbligano ad una tal condotta circa i materiali di cui è composta la soffitta, derivano dal bisogno che si ha de' medesimi, e dalla necessità d' impedire all'inimico di guadagnare il di sopra della casa; dappoichè, se giungesse ad impadronirsi del tetto, potrebbe di leggieri bruciarla, e con essa gli assediati, o schiacciarveli sotto.

Se la casa, per la sua elevazione non fosse soggetta allo scalo, e che per la sua eccessiva estensione, o poco tempo disponibile, non si po-

tesse scoprire intieramente, allora, per lo meno, bisogna aprirvi de' gran buchi sul tetto: in questi buchi vi si posteranno de' soldati esperti all' uso del fucile, onde, col mezzo de' loro ben aggiustati colpi, allontanino il nemico, o lo faccino precipitare dalle scale, caso che tentasse di guadagnare colle medesime la sommità della casa. Ma se questa, altro non ha che uno, o due piani, e sopratutto se fosse ricoverta di stoppia, è indispensabile lo scoprirla.

Si faranno trasportare all' ultimo piano dei travicelli, de' tronchi d'alberi spogliati de' proprj rami o guarniti con delle punte di ferro, non che degli altri tronchi con tutti i rami (vedete 183.); in fine vi si tradurrà ogni altro mezzo di difesa da me indicato relativamente al primo piano nel n.° 256.: posto ciò sarà prudente di spandere, per lo meno, un piede di letame sul pavimento, acciò il nemico non abbia campo d' incendiarlo col mezzo de' suoi fuochi artificiali.

264.° Poichè l' interno, e l' esterno della casa, sarà in istato di difesa, bisogna occuparsi di tutto quello che la circonda.

Avendo tempo e mezzi opportuni, si farà costruire intorno all' edificio la fossata di cui è parola circa le porte, e le finestre nel n.° 258. Questa fossata impedisce all' inimico di approssimarsi alle mura, e facilita ai difensori del posto di schiacciarlo colle pietre od altri materiali nell' atto che si sforza a sormontarla.

265.° Se la casa fosse cinta di un antimuro, o se avesse un cortile chiuso; allora non si debbono trascurare i mezzi di difesa ver-

so di essi; laondè si chiuderà la porta di entrata nel cortile, e si apriranno delle feritoje sul muro, che cinge la casa, o su quello che circonda il cortile, secondo si è prescritto ne' n.i 239. e 246. Quante volte le mura fossero in cattivo stato si ridurranno in buono col terrapienarle (266).

Quando le mura di un cortile saranno alte più di 6. piedi, si scemeranno fino a tale altezza; essendo più basse vi si ridurranno mediante uno scavo che si farà vicino alle medesime dalla parte interna del cortile. Si costruirà, o si lascerà una banchina al piede del muro; su tale banchina, che avrà 18 pollici di elevazione, monteranno i soldati per bersagliare il nemico: quindi si aprirà sul muro una riga di feritoje a 5 o 6 pollici dalla detta banchina.

Quantunque il cortile sia stato posto in istato di difesa, non pertanto si dee trascurare l' egual cosa verso la parte della casa, che sporge sul medesimo; perchè se il nemico giungesse a guadagnare il cortile, e non trovasse fortificata quella porzione di casa che lo domina, se ne impadronirebbe, e per essa del rimanente.

266. Terrapienando un muro è la sola maniera di farlo resistere ai colpi d' artiglieria.

I muri si terrapienano colla terra che vi si pone dalla parte di dietro, e che poi vi si comprime, come si è detto nel n.° 148 per la costruzione di un parapetto: questa terra verrà sostenuta con delle fascine, tavole, zolle ec.: a siffatto parapetto si darà la grossezza prescritta nel n.° 48.

267.° Se il cortile che si vorrà difendere è circondato di cocine, scuderie, rimesse ec., ec.,

allora questi diversi locali, si fortificheranno colle norme date circa le case, e vi si faranno delle aperture interne, ad oggetto di comunicare cogli appartamenti. I sudetti locali debbonsi con maggiore accertezza ingombrare di alberi, il di cui tronco si conficcherà in un buco fatto a bella posta sul pavimento, ed i rami si aguzzeranno alle di loro estremità(253): in questo stato di cose, si avrà l'attenzione di disporre i locali in modo tale, che la caduta di uno non trascini quella degli altri.

268.° Se una casa fosse dominata da qualche piccola torre od altro oggetto simile, allora un tale oggetto servirà di cittadella agli assediati; per cui la ritirata verrà sempre diretta verso un tal punto; ivi si depositeranno le munizioni da guerra, e da bocca. Quindi non si mancherà di fortificarne le vicinanze come il resto della casa, e di essere sempre disposti a demolirne le scale se fossero di fabbrica.

Ciò che si è detto rapporto alla torre è applicabile alle colombaje, che dalla campagna dominar possono le case.

269.° Se una casa fosse circondata da un giardino murato, su tal muro si faranno le cose stesse, che su quello circoscrivente un cortile; ma la fortificazione del giardino non subbentrerà che dopo posto in istato di difesa tutta la casa, e quando il distaccamento che si comanda sia tanto numeroso da poter guarnire in pari tempo tutti i suoi diversi siti. Mancando una tal condizione è meglio assai di abbattere, che difendere il muro in quistione.

Nel fortificare i recinti, od altri oggetti adiacenti alle case, si procurerà di stabilirvi una sicura ritirata verso di esse.

270.° Una siepe foltissima, od una spalliera ricca di carpini, offrono qualche volta il modo di meglio difendere una casa. Per valersi di tali oggetti, bisogna terrapienarli a guisa di un muro (266); quindi se ne farà tagliare la parte superiore in modo tale, che offra una pendenza come quella richiesta nel n.° 49.

Dato che la siepe, o la spalliera non fosse nel caso di resistere alla gravitazione della terra, allora vi si rimedierà piantandovi per lo mezzo de' grossi stecconi.

Le siepi che circondano una casa, non sono le sole da cui il comandante di un piccolo distaccamento può ricavar profitto: egli non pertanto potrà rivolgersi alle medesime, tutte le volte che, privo di ogni altro mezzo, si attenda da un momento all'altro aver contro un distaccamento più considerevole del suo. I spini, ed i ramicelli che emergono da questa specie di muro, tengono spesse volte una truppa al coverto più che ogn' altro riparo rivestito di tutt' altra materia.

271.° Tali sono i precetti che danno i diversi autori, i quali si sono occupati sul modo di mettere in istato di difesa una casa dotata di tutte le qualità pretese nel n.° 226 e seguenti; ma se una casa non avesse tutt' i già descritti vantaggi, come vi si rimedierà?

Sarebbe impossibile di riparare a tale inconveniente, ed in particolare se il comando derivasse da una montagna.

Se una casa fosse comandata da un' altra casa, si ricorrerà ai mezzi dati nel n.° 236.

Se una casa fosse soltanto dominata da un mezzo comando, ovvero dall' intiero comando, ma dell' occhio o del fucile; vi si potrà riparare con un ventaglio, o con una blinde.

272.° I materiali occorrenti a blindare una casa, od un' opera di terra, consistono nelle travi o travicelli, tavole o tavoloni.

Si conficcherà all' apice del muro, o nel sopracciglio del parapetto, uno degli estremi de' travicelli; quindi per sostenere l' altro estremo, si pianteranno perpendicolarmente degli altri travi, i quali dovranno essere bastantemente lunghi, acciò i travicelli formino con il muro del parapetto un *angolo ottusissimo*.

Su i travicelli, che disposti come si è detto vengono a formare una specie di ossatura, s' inchioderanno trasversalmente delle tavole, sulle quali vi si adatterà uno strato di fascine, o rami d' alberi, che poi si copriranno con della terra. Mediante siffatta tettoja, il nemico non potrà scoprire ciò che l' assediato pratica nella casa, o nel posto, nè bersagliarlo colla sua moschetteria, mentre i difensori tirar possono liberamente, mediante la specie di feritoje, che gli presentano i spazj compresi tra le tavole ed i travicelli.

273.° Possiamo benanche ripararci dal comando dell' occhio o del fucile, mettendo in uso un ventaglio. Si dà il nome di *ventaglio* ad una certa spalliera composta di travicelli e tavole, che si erge di fronte al comando.

Per costruire un ventaglio si pianteranno perpendicolarmente nella grossezza del parapetto, e per un piede distanti l'uno dall'altro, de' lunghi travicelli; ovvero si fisseranno al muro: sull'esterno di questi travicelli, e trasversalmente s' inchioderanno delle tavole, o de' tavoloni, che si faranno connettere bene l' uno coll' altro, eccettone due, che resteranno alquanto aperti, onde facilitare ai soldati a far fuoco sull'inimico: questi due tavoloni, o tavole dovranno essere quelle che si trovano ad un di presso per quattro piedi e mezzo dal suolo.

274.° I materiali necessarj alla difesa di una casa, verranno in buona parte somministrati dalla casa stessa, ed il rimanente dalle sue vicinanze. Quante volte tali somministrazioni non bastassero, si darà di mano alle case adiacenti (188); e ciò colle norme del più grand' ordine possibile.

Da tutte le cose di sopra divisate, si deduce facilmente, che un uffiziale, a difetto di materiali non dee quasi mai abbandonare una casa, che riunisce, per altro verso, le qualità necessarie a costruire un buon posto.

275.° Per rendere malagevole l'accesso di una casa, s' impiegheranno gli stessi mezzi, che per accrescere le difficoltà ai passi del nemico verso un' opera costrutta colla terra (180).

Per essere sicuri della ritirata, si baderà di non guastare il sentiero pel quale si dovrà mettere in effetto; questo sentiero servir deve in pari tempo di comunicazione colla propria armata: sarebbe prudente assai lo scavarvi di tan-

to in tanto delle fossate, su le quali si stabiliranno de' ponti volanti od a levatoj.

276.° Qualora le mura fossero troppo grosse, vi si faranno le feritoje più grandi (246); essendo deboli assai, verranno terrapienate (266): nel dubbio che la casa potesse crollare, se ne puntelleranno i travi.

277.° I tamburi serviranno a stabilire de' fuochi incrocicchiati, delle linee di difesa rasente, ec. ec.

278.° Se pei travagli si avrà bisogno di soccorsi estranei, vi s' impiegheranno i contadini delle vicinanze del posto, i quali verranno a preferenza destinati nell' interno della casa al trasporto de' materiali.

Se la casa è troppo vasta, talchè il distaccamento non basti a guardarla, allora se ne fortificherà una sola parte, in qual caso si sceglierà quella che riunisce il più gran numero delle qualità da me richieste, e si farà un sagrifizio di tutto il rimanente.

I giardini, i cortili, ec., ec. saranno i primi oggetti a trascurarsi; quindi la fossata generale; sieguono le fossate scavate innanzi alle porte e finestre; le caditoje; i tamburi; ed i piani intermedj: ma in verun caso si trascurerà l' ultimo piano ed il pian-terreno. Tale è l' ordine decrescente, che seguir deve un uffiziale premurato dal tempo, e privo di materiali e braccia.

279.° Qualora poi si avesse più tempo e materiali di quelli richiesti dalla costruzione degli oggetti fin qui enumerati, allora tale eccedenza

di tempo e forza, si potrebbe consumare nel diffondere innanzi alla casa i mezzi di difesa di cui ho trattato nel cap. IV., distribuendoli a tenore del prescritto ne' numeri 186., e 187. In tal rincontro si baderà più particolarmente agli angoli della casa, innanzi a' quali le tagliate d'alberi esser debbono più forti, i cavalli di frisia in maggior numero, le palizzate più spesse, ec., ec.

280.° Quando si avrà dovizia di tempo, uomini, e materiali, si cingerà la casa con un parapetto circondante: questo parapetto, si costruirà prima di mettere in opera alcuno de' mezzi prescritti nel Cap. IV. Il parapetto circondante dev' essere a 5 o 6 tese dalla casa; esso avrà la sua fossata, la berma, e le corrispondenti banchine; ad ognuno di questi oggetti si daranno le dimensioni divisate nel num. 38 e seguenti. Siffatto parapetto servirà come di prima cinta, e la casa di ridotto in mezzo al posto: ogni parte del mentovato parapetto dev' esser paralella al muro della casa.

Il parapetto circondante risultar puote ancor più utile, coll' aggiungervi qualche saliente, onde fiancheggiare le cortine (330). Riguardo al modo di costruire un tal parapetto, si consulti il num. 148.

Nell' innalzare il parapetto circondante, si penserà sul modo di ritirarsi nell' interno della casa; per la qual cosa, si costruirà un ponte volante, e si lasceranno aperte le porte per le quali il distaccamento si dovrà ritirare: bisogna altresì provvedersi di tutto quello che necessita a togliere facilmente il ponte, ed a chiudere

le porte. Nel num. 479. parlerò sul come si deve abbandonare il parapetto in vertenza, onde ritirarsi nella casa.

281.° Le chiese, tra tutt' i posti di fabbrica, che per metterli in istato di difesa non richiedono altro che delle modificazioni, sono le migliori; esse riuniscono quasi sempre la più gran parte delle qualità desiderabili in una casa da fortificarsi. Quindi di raro son dominate; esse ordinariamente son circondate da un cimiterio, laonde si possono considerare come isolate.

Le chiese hanno sempre sulle loro vicinanze qualche casa, e degli alberi, per conseguenza non mancano di materiali appositi alla costruzione.

I sentieri che conducono alle chiese sono per lo più, praticabili; è facile però di renderli inaccessibili ingombrandoli ò guastandoli (180).

La truppa che si difende in una chiesa, non è obbligata di suddividersi in tante frazioni, perchè le parti dell'edificio non sono affatto separate tra loro; talchè un piccolo distaccamento può difendere una chiesa molto vasta.

Le mura delle chiese son più solide di quelle delle case, e quasi tutte son capaci di resistere al cannone, mentre vi si possono aprire delle feritoje, non che delle cannoniere: se in esse chiese qualche parte del muro è troppo grossa per le feritoje, non è così del rimanente, ed in particolare del muro compreso tra i pilastri.

In ultimo, siccome le chiese son quasi sempre formate a croce, così non mancano di somministrare de' fuochi laterali, od almeno si pos-

sono facilmente ottenere col mezzo della costruzione di un tamburo.

Il comandante di un distaccamento preferirà dunque una chiesa a tutt' altro edificio; egli ne fortificherà l' esterno come quello di una casa (271); ne barricherà le porte e le finestre (239. e 256.), e vi aprirà le feritoje richieste nel num. 246.; di cui a suo arbitrio potranno moltiplicare le righe superiori: gli organi, e la cornice gli saranno in tal rincontro di un grand' utile.

Il cimiterio sarà considerato come un cortile, ed in tal guisa fortificato (265). Se fosse impossibile di riparare un cimiterio da qualche comando, o se la sua difesa richiedesse molta gente, il comandante del distaccamento la trascurerà, e si occuperà unicamente della chiesa.

Egli disporrà il tetto della chiesa ai termini prescritti nel num. 263. Egli farà trasportare i mattoni che rivestono il pavimento del tempio nelle sue parti superiori, d'onde li farà scagliare sul nemico nel momento dell'assalto, ec., ec. (260). Egli insomma disporrà il coro, la balaustrata, o l' organo a guisa di un ridotto.

Il campanile diverrà una cittadella, nella quale la truppa potrà beuanche difendersi, qualora la chiesa sarà stata guadagnata dal nemico, e, soprattutto, se il comandante l'avrà fatto antecedentemente disporre come si è detto per le torri nel num. 268.

Egli destinerà un sito della chiesa per servire da sala di armi (253).

Fuori della chiesa si diffonderanno i mezzi aumentanti la forza de' posti, di cui è parola

nel cap. IV.; essi verranno disposti secondo le norme ostensive ne' numeri 279. e 280. Infine distruggerà tutto quello, che potrà facilitare l'approssimazione de' nemici.

282.° Qualunque pro si possa avere col trincerarsi nelle chiese, non è mai superiore ai vantaggi che ritrar si possono da cert'altri edifizj ad esse anteponibili. Tali sono i vecchi castelli, che, fabbricati sulle sommità de' monti; cinti di larghe e profonde fossate; circondati da grosse mura bucate di molte cannoniere; sopragguarniti di caditoje; fiancheggiati da parecchi torrioni; e chiusi con delle piccole porte munite di saracinesche; tempo già fu servivano di ritirata a qualche prode cavaliere, od erano il nido osceno e crudele di qualche tiranno feudatario. Se voi rinverrete un edificio di tal sorta, non mancate d'impadronirvene con fiducia, che non avrete quasi nulla a fare, onde metterlo in istato di difesa: può darsi bensì che ci troverete dei vecchi falconetti, la di cui lunga portata non mancherà di sbalordire il nemico: è facile altresì che vi sia qualch'altra specie di armatura, o, per lo meno, de' caschi e delle loriche, oggetti tutti di un gran giovamento nella difesa di un posto (294): è pur anche possibile che vi possiate trovare delle spinuitarre, o delle lunghe alabarde; infine varie altre armi da valervi non poco nella difesa.

I sudetti castelli da guari tempo non sono più addetti ad opprimere le popolazioni ad essi vicine, altrimenti il proprietario ne avrebbe, senza alcun dubbio, cambiata, o per lo meno,

modificata la forma esterna: voi troverete dei boschi vegettanti, e de' giardini aggradevoli laddove ne' tempi trasandati non vi era che un arrida pianura: ivi ascoltate la *necessità* che despoticamente vi dice: sacrificate tali ornamenti a voi superflui; isolate il vostro posto; riaprite le cannoniere, e le feritoje murate da più secoli; che il ponte a levatojo s' innalzi; cada la saracinesca; raddoppiate ed assicurate le vostre porte; esaminate se le sbarre di ferro che chiudono le finestre e le porte non sono state rose dal tempo; scavate di bel nuovo la fossata; insomma che tutto riprenda la prisca forma. A tali insinuazioni unirete quel che vi ho detto nel trattare delle case ordinarie, e sperate di vedere il nemico, ostato dalla vostra efficace difesa, o nel caso di una ritirata gloriosa per voi, o di assediare formalmente un posto, che tutt' altro capo avrebbe reso, senza combattere, al più debole nemico.

283.° I castelli moderni, e le case di campagna, edificate ne' tempi presenti, non offrono ai guerrieri una ritirata tanto sicura, quanto le torri de' nostri antenati. Mura deboli; finestre grandi e molte; edificj vasti, non possono che richiedere distaccamenti numerosi. *La grand' arte consiste dunque nella scelta la più favorevole; ciò adempito sacrificate il resto, ed i rottami fateli servire per aumentare la forza del sito fortificato.*

Se vi mancherà il tempo di spianare fino al suolo i fabbricati vicini, riduceteli almeno tanto bassi da non potervi dominare; quindi

intercidetene tutte le comunicazioni tra di essi.

Se il nemico, coperto dal punto che voi sarete obbligato di abbandonare, potesse accedere inosservatamente al vostro posto, allora negli edificj, che avrete incominciato a demolire, posterete de' buoni bersaglieri, i quali coi loro colpi ne allontaneranno i nemici, che li crederanno tuttavia occupati.

Per passare da un fabbricato all'altro, farete costruire un ponte volante, i di cui lati dovranno essere fiancheggiati da un parapetto di tavole, o tavoloni; tal parapetto sarà talmente elevato, che 'l nemico non possa nuocere, nè scoprire le persone che vi passeranno: il di sotto, ed i lati di un tal ponte verranno bucati di feritoje.

Si metterà in uso un simil ponte sempre che accada la circostanza di dovere aprire una libera comunicazione tra due edificj separati da una strada ordinaria.

Del resto, i castelli che sono il soggetto di quest' articolo, entrano nella classe delle case, d' onde siegue che per metterli in istato di difesa vi si debbono impiegare i mezzi proposti nel n.° 236. e seguenti.

284.° Le badie, ed i conventi edificati nelle campagne, offrono del pari una buona ritirata ad un distaccamento: il campanile servirà di ridotto; la chiesa verrà disposta in modo da poter servire da cittadella, e la totalità dell'edificio formerà il corpo della piazza; cadauna delle anzidette parti verrà fortificata come se

fosse isolata, cominciando sempre dalla più facile a mettersi in istato di difesa.

In tale edificio, come ne' nuovi e vecchi castelli non si trascurerà mai di sceglier vi un ridotto (268). È bensì necessario di stabilire in tal ridotto un'apertura d'onde nel corso della notte si possa evadere di soppiatto. È meglio assai il tentar di rompere le linee dell' inimico che depositare vergognosamente le armi.

285.° Le case rurali e quelle de' contadini non debbonsi occupare che negli ultimi estremi, sì perchè offrono poca difesa, e sì perchè gl'individui che vi dimorano sono della classe la più sventurata, quantunque la più utile, per cui merita de' riguardi: dunque non immolerete così sacri asili che alla *necessità imperiosa*.

286. I molini a vento, costrutti colle pietre, che militarmente parlando si possono considerare come piccole torri rotonde, si mettono con facilità in istato di difesa: basta aprirvi qualche riga di feritoje, barricarne le porte e le finestre, e scoprirne il tetto. Gli oggetti ricavati dalla demolizione, e le ale dello stesso molino, serviranno a costruire de' palchi nel suo interno. Tali molini non sono pertanto utili, che ad un piccolissimo distaccamento.

Circa i molini di legno è inutile pensare a metterli in istato di difesa, perchè il nemico perverrebbe con poco incomodo ad infocarli. I molini ad acqua entrano nella classe delle case ordinarie.

287. Le colombaje che si rinvengono sulla campagna, possono del pari servir di asilo ad

un distaccamento: quelle fabbricate su i pilastri sono le meno buone; il nemico, mediante uno scavo può rovesciare il posto sotto sopra. Qualora poi fossimo costretti di ritirarci in una delle colombaje di cui è quistione, vi si farà intorno intorno una larga fossata, si circonderà di tavole lo spazio compreso tra i pilastri, si apriranno molte feritoje, e si formeranno delle caditoje sul muro, e sul pavimento. Con tutte queste precauzioni un tal posto non può servire di ritirata che ad un piccolo distaccamento.

288. Un uffiziale subalterno ha ben di raro tanti uomini, quanti ne abbisognano per mettere totalmente in istato di difesa un parco, per cui ne sceglierà un sol punto, verso il quale rivolgerà tutta la sua attenzione. Questo punto sarà sempre in una prominenza, e verso uno degli angoli del parco: egli farà distruggere tutto quello che potrebbe favorire l' approssimazione del nemico: quindi farà aprire delle feritoje sul muro, e lo farà terrapienare. Egli si assicurerà delle sue spalle con dare effetto ad una buona tagliata di alberi, la quale verrà a congiungersi colle due parti del muro, che si è proposto difendere.

Un distaccamento di bravi, decisi, e ben comandati soldati, in tal recinto può stare a fronte di un corpo assai più numeroso di essi.

Io ho prescritto nel num.° 281. i mezzi per mettere in istato di difesa un cimiterio accanto di una chiesa; inoltre nel n.° 269. ho parlato del modo di fortificare i giardini allato delle case: se i giardini ed i cimiteri fossero isolati, si procederà come ho detto riguardo ai

cortili, giardini e parchi ne' numeri 265, 270. e 288. (*a*).

290.° Un uffiziale, che volendosi fortificare in un bosco non avesse nè tempo nè mezzi per iscavare delle fossate, ed innalzare delle linee, e che nello stesso mentre conosca le tagliate di alberi (183) non sufficienti alla sua difesa, potrà formare con de' tronchi d' alberi un' opera buonissima. A quale oggetto sceglierà primieramente il sito (33), poscia farà abbattere una buona quantità di grossi alberi, de' quali farà tagliare le cime, che gli serviranno in prosieguo per aumentare la forza del posto; ciò eseguito, e dopo che avrà fatto sgombrare, per lo meno alla distanza della gran portata del fucile (236), le vicinanze del punto prescelto, determinerà (23 e 24) lo sviluppo che dovrà dare alla sua fortificazione, e fisserà (28) la figura che aver debbono le sue linee: all'orlo interno di queste linee vi farà situare parallelamente una riga di tronchi d'alberi nel modo stesso, che si è detto parlando delle fascine nel n.° 148, e final-

(a) I precetti che ricavar si possono da' dettagli storici, s' imprimono con più facilità nella mente. Io consiglio i giovani uffiziali di leggere nell' eccellente produzione di *Clairac* il capitolo III., in cui cita la difesa della chiesa di *Vurz*; quella del castello di *Naterberg* vicino *Dekendorf*, non che quella del castello di *O* in Baviera. Egli è ancor buono di considerare nell' istoria di *Carlo* XII (da Voltaire) la difesa di questo Monarca nella casa di *Bender*: nella storia del *maresciallo de Saxe* (da d' Espagnac) la difesa di un sì grand' uomo a *Cathemar*, a Fraebnitz; quella della *Cassina* della Boulive (citata nei commentarj di Folard su Polibio, tomo V pag. 348); quella del castello di *Cremona* (da d'Herbonville): quella della fortezza di Nemea da' cacciatori Moldavj, ec., ec.

mente, ne farà riempiere l'intervallo con degli alberi di una qualità presso a poco eguale: quindi sul primo filare d'alberi ne situerà un altro filare, e così sul secondo ec., ec., finchè copra totalmente l'interno del suo posto. Per ottenere che gli alberi restino in tal guisa accattasti, egli situerà quelli del secondo filare negl' intervalli dei tronconi del primo filare, e così fino all'ultimo, talchè ogni filare venga a diminuirsi di un albero. Ciò posto, baderà bene che l'ultimo filare di tronconi, od il più elevato abbia, al meno, tre piedi di larghezza. Quindi non mancherà di far situare sull'esterno, fra di ogni riga d'alberi, una buona quantità di rovi, spini, e rami d'alberi, di cui ne farà aguzzare le parti sporgenti: non mancherà di stabilire in siffatta opera un ingresso; potravvi in pari tempo formare delle cannoniere, lasciando per ciò un vuoto spazio di 2. piedi tra gli alberi del terzo o quarto filare, secondo che i tronconi saranno grossi.

Quando i soldati dovranno far fuoco monteranno sugli alberi della prima riga, che gli serviranno da banchina.

Non si può con precisione determinare il numero di alberi necessarj a formare il primo filare, perchè dipende assolutamente dalla più o meno grossezza di ognuno di essi, nè, per la stessa ragione, si può determinare la quantità de' filari.

Si avrà l'accortezza di far situare gli alberi più grossi nella parte inferiore, non che quelli ad un dipresso di egual grossezza nello stesso filare.

Attorno a tal opera, che io considero come una delle più forti, si disporranno a guisa di tagliate d' alberi le cime de' suddescritti tronconi.

291.° Prima di chiudersi in un siffatto posto, bisogna che il comandante del distaccamento si provveda di viveri per otto giorni, al più poco, che si dovrà ricevere prima di partire dal campo; ma qualora non gli vengano forniti, li procurarerà nelle vicinanze del posto; quindi metterà in pratica i mezzi ch'io darò nel numero 343.

292.° Per mettere una casa in istato di difesa, si ha bisogno non solamente degli utensili che ho creduto necessarj, tanto per fortificare un' opera di terra (167), quanto per aumentarne la forza (223), ma bensì di qualche martello da fabbricatore, onde aprire le feritoje sui muri.

293.° Per difendere le opere che formano l' oggetto dell' attuale capitolo, si ha parimenti bisogno delle armi offensive, da me nominate nella difesa de' posti costrutti colla terra nel n.° 64. e seguenti, per cui bisogna procurarsi soprattutto delle armi astate, per esempio, picche, alabarde, ec., ec.

294.° Fin quì non ho affatto parlato delle armi difensive, come gli elmi, gli usberghi, le corazze ec., ec., che non di raro si rinvengono nei vecchi castelli. Eppure con armi di tal sorta si potrebbero coprire tutti i difensori di un posto, od' almeno coloro i quali esser debbono i più esposti; così agendo si perderebbero assai meno soldati. In verità, se fossimo

invulnerabili come Achille, non saremmo più fervorosi nell' assalire l' inimico? Non ci esporremmo con più facilità? Ogni soldato emulerebbe il vincitore di Ettore; però i nostri guerrieri, non v' ha dubbio, avrebbero poco merito nell' esser valorosi, ma non pertanto la patria raccoglierebbe un minor frutto dalle loro fatiche; mentre gli allori di cui van fregiati non sarebbero innaffiati da tante lagrime.

CAPITOLO VI.

Del modo di mettere in istato di difesa un villaggio, un borgo, ed una Città aperta.

295.° *Parecchie* circostanze possono obbligare un uffiziale a fortificare un villaggio, un borgo, od una città aperta; a mettere in sicuro in uno di questi luoghi un convoglio, o de' magazzini; può aver ordine di difendere un tal sito, sì per coprire porzione di un'armata in battaglia, un campo, o de'quartieri, che per segnalare l'arrivo del nemico, raccogliere le guardie già spinte innanzi, o, finalmente, per guardare un defilato, ec., ec.

Io imprenderò a sviluppare i principj in ordine de' quali un uffiziale regolar si deve nelle circostanze di sopra emesse.

296.° Ogni qual volta che si dovrà mettere un villaggio in istato di difesa è desiderabile, 1.° *che gli abitanti sieno dalla parte*

della truppa; 2.° *che il sito non sia dominato*; 3.° *che somministri i materiali necessarj alla difesa*; 4.° *che la sua estensione sia proporzionata al tempo, ed ai mezzi disponibili*; 5.° *che sia in una situazione vantaggiosa*; 6.° *che le case di cui è composto sieno suscettibili alla fortificazione*; 7.° *che contenga un edificio capace a servir da forte o cittadella*; 8.° *che sia di difficile accesso per lo nemico, e che offra una sicura ritirata ai difensori*; 9.° *che non si possa di leggieri incendiare*, e 10.°, *insomma*, *che sia di una costruzione tale da potersi facilmente circondare con delle linee.*

297.° Se il comandante di un distaccamento; si vedesse nella dura posizione di dover combattere, non che col nemico, con gli abitanti, o diffidarne, per lo meno, allora sarà obbligato di raddoppiar travaglio e vigilanza: ciò malgrado non potrebbe contar di molto sul buon esito delle sue mire. Io per tanto comincerò dal supporre che il comandante di un distaccamento goda l' amicizia degli abitanti, riserbandomi nel n.° 344., le norme onde condursi a dato opposto.

298.° Se coll' ajuto de' mezzi dettagliati ne' numeri 272., e 345. è assolutamente impossibile di mettere al coverto da un comando il villaggio, è vano altresì il pensare alla difesa.

299.° Se, in un' ipotesi più propizia, si vorrà mettere un villaggio in istato di difesa, ci bisognano gli stessi materiali, che per difen-

dere un' opera di terra, od una casa: i numeri 135., 188:, e 228. fanno conoscere tali materiali, ed il n.° 352., dimostra il modo di procurarseli.

300.° Egli è ben difficile di determinare il numero di uomini necessarj a fortificare, e difendere un villaggio; per altro potrete attenervi al calcolo da me fatto nel n.° 22., e 230.

301.° Un villaggio è assai vantaggioso quando è situatò su d' un' altura traripata in modo da più parti, ch' egli è quasi impossibile all' inimico di arrampicarvisi, e che non vi si dee per conseguenza travagliare molto onde mettere ogni sua parte in istato di difesa.

Un villaggio è del pari ben situato, quando lo circonda in parte qualche palude impraticabile, o qualche fiume ineguadabile.

Il comandante di un distaccamento non dovrà per tal riflesso contentarsi che il suo posto goda in effetti uno de' tre vantaggi su enunciati, ma bisogna altresì, che unisca ai soccorsi della natura (362) quelli dell' arte.

302.° Le case di un villaggio, che si vorrà mettere in istato di difesa riunir debbono le qualità propalate nel n.° 226. e seguenti.

Le case di un villaggio non si possono ridurre isolate; ma egli è vantaggioso che, secondo il bisogno, dipendano le une dalle altre, o sieno indipendenti.

È bensì un vantaggio, se le case più solidamente costrutte si rinvengano sull' esterno del villaggio.

303.° È anche di sommo conto quan-

do il villaggio contiene un vecchio castello, una chiesa, o qualch' altro edificio di tal natura, e che si possa mettere in istato di sostenere per molto tempo gli sforzi dell' inimico (281. e seguenti).

304.° Circa l' accesso difficile, e la ritirata sicura mi rapporto ai numeri 18., e 229.

305.° Un villaggio le di cui case son coperte di paglia, o di stoppia, e le mura edificate a via di loto, è molto malagevole a difendersi, in paragone di un altro le di cui mura son costrutte colle pietre, o coi mattoni, e ricoverte di embrici, o di lavagne: quindi è più facile l' infocare il primo che 'l secondo.

306.° Non è mai impossibile di chiudere uno spazio qualunque entro delle linee, che tra loro abbiano le qualità richieste nel num. 28, e seguenti; ma se per innalzare delle linee bisogna abbracciare una considerevole estensione di terreno, o far delle opere d' importanza, allora un uffiziale distaccato non potrà affatto riuscirvi.

Un villaggio corrispondente ad una buona difesa è quello dunque che per la sua forma non richiede una cinta di molto sviluppo.

Allorchè il comandante di un distaccamento si sarà assicurato, mediante una esatta ricerca, che un villaggio ha tutte le qualità predette, si occuperà della sua difesa.

307.° Quando un comandante di distaccamento, a motivo di anteriori riconoscenze, rapporti riuniti, od ordini ricevuti, si sarà determinato di chiudersi in un villaggio per

difenderlo, allora in distanza presso a poco della portata del cannone farà alto colla sua truppa, innanzi allo stesso villaggio; ivi la posterà in una situazione vantaggiosa (312), e quindi senza perdita di tempo, spedirà nel villaggio un sott' uffiziale, e quattro soldati per invitare le autorità del luogo, o la persona la più cospicua ad una conferenza seco lui. L'uffiziale non mancherà di prespicacia con tali persone o con quelle che gli potranno spedire a rappresentarle; ma ciò dovrà farsi da lui con sagacità, onde non dimostrare molta diffidenza, e le sue precauzioni (872).

308.° Il comandante del distaccamento domanderà alle autorità, od alla persona sudetta se il nemico è comparso alle vicinanze del villaggio; quale specie di truppa si è presentata, ed in che forza; s'informerà in qual parte l'inimico è accampato; prenderà conto se nel villaggio vi sieno persone vendute all'avversario, o sospette di poca buona fede.

Frattanto che le autorità opineranno seco lui, egli n'esaminerà l'aspetto, ed il contegno.

Se le autorità assicurano che il nemico non esista nel villaggio, e che tampoco, è comparso alle sue adiacenze, ed eziandio appalesano non esservi gente sospetta, o che non vi sia niun'altro all'infuori di un tale o tal soggetto; in allora il comandante del distaccamento invierà uno dei suoi primi subordinati con un certo numero di uomini per accertarsi de' rapporti fattigli dalle autorità, e per assicurarsi delle persone sospette; egli darà di scorta al sudetto di-

staccamento una delle autorità onde prevenire qualunque sollevazione.

Se poi il nemico è padrone del posto, e che vi si fosse trincerato, il comandante del distaccamento ponderera accortamente ogni minima circostanza appalesatagli; consulterà gli ordini ricevuti, e preparando immantinente l' attacco, o la ritirata, si condurrà, come indicherò nel capitolo XVI. e XVIII.

Se il nemico non fosse nel villaggio, ma in molta forza sulle sue vicinanze, allora il comandante del distaccamento calcolerà se gli riesca possibile di ben fortificare il villaggio prima che il nemico arrivi, talchè possa resistere a' suoi sforzi. Dal risultato del calcolo, e per gli ordini ricevuti farà la sua ritirata, o metterà il villaggio in istato di difesa.

Qualora il nemico non fosse nel villaggio nè sulle vicinanze del medesimo, il comandante del distaccamento, dopo che avrà assicurato alle autorità che la sua truppa starà al dovere, e sotto la legge di una severa disciplina; ch'essa non prenderà nulla che pagando, ec., ec., s' informerà degli oggetti seguenti.

309.° Un uffiziale che vuole stabilire la sua truppa in un villaggio, dovrà farsi dare uno stato, 1.° *del numero totale degli abitanti*; 2.° *degli uomini atti all' armi*; 3.° *della quantità di viveri e foraggi ch' esso contiene*; 4.° *de' carri, carrette, e bestie da soma disponibili*; e 5.° *finalmente degli operaj capaci di coadjuvare i soldati nella parte di costruzione de' differenti oggetti, che richieggono un arte*

apposita , *come i ponti* , *le barriere* , *ec.* , *ec.* (796).

310.° Se il rapporto che darà l'uffiziale incaricato della riconoscenza (308), corrisponde alle dichiarazioni delle autorità, il comandante del distaccamento si approssimerà di molto al villaggio; sempre però coll' accortezza di situare la sua truppa in un punto naturalmente vantaggioso (312); quindi, scortato da 20. uomini, si porterà a riconoscere il villaggio.

La riconoscenza del comandante si raggirerà principalmente sulla situazione del luogo, natura del terreno che lo circonda, qualità delle sue fabbriche, ed estensione del suo circuito: egli esaminerà prudenzialmente di quanta truppa è capace; quali opere sarebbero le più necessarie ed adequate alla sua difesa; s' istruirà della qualità, e quantità de' sentieri che vi conducono, in fine prenderà informazione, se da un qualche bosco vicino potrà ricavare i materiali che gli potranno necessitare.

311.° Terminata la riconoscenza, il comandante del distaccamento leverà la pianta del villaggio, in cui, se fia possibile, si atterrà più all'assieme, che al dettaglio; un tal disegno lo sovverrà a ben fissare le sue idee; giacchè quando gli oggetti son più vicini vi si distinguono maggiormente i rapporti, e le differenze che regnano tra loro; quindi apparisce il vantaggio che se ne può ricavare (726).

Subitocchè il comandante avrà reiterate volte girato il villaggio, e che per conseguenza si sarà istruito di tutti gli aditi, e di qualsiasi

comunicazione esterna; come i condotti, e gli acquidotti, e che ne avrà percorso le strade principali, visitate le chiese, considerato il castello e le case ad esso vicine; sarebbe utile che delineasse la pianta del villaggio, e quindi l' assieme delle opere, che dovrà costruire; ma prima d' incominciare il travaglio, si occuperà di mettere la sua truppa in sicuro fino a che la costruzione non sia terminata.

312.° Il mettere un villaggio in istato di difesa non è già l'affare di qualche ora: nè tampoco quello di un giorno; è dunque prudenza, per tal motivo, di scegliere nelle circonvicinanze del villaggio un sito naturalmente forte, in cui, nel corso della notte, si chiuderà la più gran parte della truppa, ed il giorno vi si farà permanere gli uomini che non travagliano.

Sarebbe di non piccolo vantaggio, se un tal forte fosse situato sulla parte per la quale il nemico dee naturalmente presentarsi.

Una prominenza traripata, un sito asciutto nel mezzo di una palude, o di uno stagno inaccessibile per più luoghi; un angolo saliente formato da un fiume, ec., ec., possono servire da forti naturali: le parti di un tal sito che la natura avrà rese inespugnabili saranno ingombrate, e fortificate con una buona tagliata d'alberi, con delle carrette cariche, le di cui rote si sotterreranno, ed i timoni si ligheranno l'uno coll' altro, ec. Innanzi a tali ostacoli si scaverà una larga, e profonda fossata.

Bisogna stabilirsi una ritirata sicura dal forte naturale al villaggio, anzi, laddove sia

possibile , fino alla strada che si dovrà battere, onde unirsi all' armata di cui si fa parte.

Qualora il comandante del distaccamento non ha perduto un istante , la costruzione della sua specie di campo , anderà quasi a pari passi col tempo che s' impiega per la riconoscenza del villaggio.

313.° Il modo per mettersi al coverto dalle sorprese, mentre una parte del distaccamento è intenta alla costruzione dell' opera , si osservi nel n.° 411. e seguenti . Come si divide la truppa pel travaglio e pel riposo è ostensibile nel numero 146.

314.° Il comandante del distaccamento , tostochè sarà in cognizione del num.° degli abitanti idonei a travagliare (309) , e del ajuto che aver puote dagli animali da soma , dai carri, ec., ordinerà alla prima autorità la riunione di tutto ciò in un sito vicino al villaggio; egli confiderà il comando di tutto quello gli sarà fornito dal villaggio agli uffiziali , sott'uffiziali, e soldati i più intelligenti del suo distaccamento ; proibirà severamente alla sua truppa di perquotere i contadini , checchessia il pretesto, non che faticare di molto i loro animali ; egli dunque sarà il giudice severo ed imparziale delle differenze che insorger possono tra soldati, e villani.

315.° In un villaggio, che si vorrà fortificare , e difendere, bisogna interdire ogni genere di riunioni , fiere , mercati , processioni , tanto di giorno , quanto di notte ; si dee proibire agli abitanti di ospiziare stranieri senza parteciparne il comandante ; di sortire dalle proprie case sot-

to qualunque pretesto, dopo la calata del sole, o la ritirata.

Per impedire l'entrata nel villaggio alla gente sospetta, si domanderà ai magistrati un certo numero di persone probe tra gli abitanti, che s'imposteranno successivamente tra loro, ed in unione delle sentinelle militari su tutti gli aditi del villaggio; esse non permetteranno la sortita ad alcuno sprovvisto di permesso, che uno de' magistrati rilasciar dee agli abitanti, e su cui vi dovrà essere il visto del comandante.

In tutte le sudette misure non v' ha diffidenza che basti. *In guerra non bisogna generalmente fidarsi che di se stesso.*

Si farà ostensibile a' magistrati il rischio a cui essi stessi vanno incontro, se muniscono di permissioni de' soggetti capaci di sentirsela col nemico su ciò che si opera nel villaggio.

Gli abitanti postati agli aditi, ed i soldati seco loro, visiteranno accuratamente i carri coverti, quelli carichi di paglia, di fieno, di botti, ec. sia che entrino nel villaggio, sia che ne sortano; in ciò non bisogna contentarsi di tastarli semplicemente, mediante le spade o le picche, ma si debbono visitare all'intutto (420).

Se il villaggio è sprovvisto di viveri se ne faranno uscire le bocche inutili; sotto questa denominazione son compresi i vecchi, le donne ed i ragazzi; da tal misura si eccettueranno le persone distinte (328).

È in una così terribile esecuzione, che bisogna armarsi di tutto il proprio coraggio, dappoichè in tale infrangente i gridi dell' umanità

non mancano di farsi vigorosamente sentire nell' animo.

Ogni qual volta accadesse un incendio nel villaggio, le truppe anderanno subitamente a formarsi sul parapetto, come se fossero al punto dell'attacco: il comandante, dopo essersi assicurato che 'l nemico non è sulle vicinanze del posto, distaccherà qualche soldato per ispegnere il fuoco; se poi tale incendio è l'effetto di uno stratagemma, ed i nemici son presso al villaggio, se ne lascerà l'incarico agli abitanti, ed alla riserva.

Alle precauzioni quì sopra divisate, si aggiungeranno, se fia d'uopo, quelle addotte nel num. 342.

316.° Si manterrà la truppa sotto una disciplina severa (*a*); si minacceranno di punizioni rigorose i sott' uffiziali e soldati, che pretenderanno delle cose indoverose, o che maltratteranno gli abitanti. A tali ordinanze si accoppieranno quelle che accennerò nel num. 342.

Il comandante del distaccamento farà affiggere più copie de' suoi diversi ordini ne' luoghi principali del villaggio; e così perverrà a tranquillizzare gli abitanti, ed a contenere i soldati.

317. Tostochè le operazioni preliminari saranno state adempite, il comandante del distaccamento farà dar principio all'opera, ed egli, per lo primo, ne darà l'esempio (148).

(a) L'istoria descrive un gran numero di fatti, che attestano i mali incalcolabili prodotti dall'indisciplinatezza, e dalla mancanza di morale. Il vespero siciliano, le crociate, l'espulsione del Duca di Anjou dal ducato di Fiandra, un gran numero di rovesci in Italia sotto l'antico governo, ec. non ne sono che dei troppo lagrimevoli esempli.

Se il nemico è assai vicino, tutto il distaccamento travaglierà a fortificare il sito prescelto per istabilirvi la cittadella (318); viceversa, se il nemico è assai lontano, si travaglierà in pari tempo a livellare, ed isolare le vicinanze del posto (236).

Per ottenere che le adiacenze del villaggio restino isolate, si demoliranno le mura e le case che non si vorranno comprendere nel recinto, si taglieranno le siepi e gli alberi a 18 pollici da terra, e si riempiranno i cammini infossati, pei quali l' avversario potrebbe inosservatamente approssimarsi.

Si dissiperanno con accortezza i rottami prodotti dalle demolizioni: le pietre, le travi, e le tavole si faranno trasportare nel villaggio; si praticherà lo stesso circa gli alberi, ed i cespugli ricavati delle siepi dicimate.

Tostochè sarà stata abbattuta una buona quantità di alberi, una partita di soldati si occuperà di prepararli a pòter servire per le tagliate; nel tempo stesso si accumulerà ogn'altro materiale necessario alla fortificazione, ed alla difesa del posto (299).

318. L' edificio destinato per servire da cittadella, sarà disposto come ho manifestato nel n.° 281, e seguenti.

Gli edificj si renderanno isolati il più che si potrà, sì per iscemare la possibilità degli accidenti del fuoco, che per iscoprire il nemico a maggior distanza.

Nella suddetta ritirata si faranno trasportare tutti i materiali da conservarsi, e tutte le mu-

nizioni da guerra, e da bocca di cui si potesse aver bisogno; vi si porrà una guardia, e vi si custodiranno gli ostaggi, se ne fossero stati richiesti (342).

Se la chiesa, od il castello non è capace di contenere l'intero distaccamento, si prenderà la risoluzione di fortificarli ambedue; in tal caso però si aprirà tra loro una sicura comunicazione: d'altronde è quasi sempre meglio servirsi di uno, che di due edificj, acciò non ismembrare di troppo la propria forza.

319. Appena che saranno state spianate, e separate dal villaggio tutte le case adiacenti, si passerà ad otturarne le uscite; tale operazione incomincerà dal sito in cui sarà stata terminata la separazione delle case col villaggio (10 e 317).

Per otturare le uscite si metteranno in pratica i mezzi manifestati ne' n.[i] 180, e 216; coll'antiveggenza però di preparare il sentiero pel quale dovrà eseguirsi la ritirata, seguendo i principj emessi nel n. 276.

Le barriere, le tagliate d'alberi, ec, ec. verranno talmente disposte da non potersi svellere che dalla parte del villaggio.

Quando le uscite saranno sul punto di esser chiuse, il comandante farà tradurre nel villaggio tutt' i materiali adoperati nella costruzione del posto preparatorio; quindi v' immeterà l'intero distaccamento, all' infuori delle sentinelle esterne, che avranno l'incarico di rapportare minutamente tutto quello che sarà per accadere sul d'intorno del villaggio; tali sentinelle saranno postate a tenore di quanto indicherò nel n.° 413.

Benchè ho preteso la chiusura di ogni entrata, non ostante bisogna eccettuarne de' viottoli per dove passeranno le sentinelle, le pattuglie e gli abitanti: questi viottoli non saranno mai in linea retta; essi verranno difesi da'fuochi de' posti vicini, e sorvegliati dagli abitanti uniti alla truppa, in conformità di quanto ho detto nel n.° 315.

320. Dachè il posto sarà isolato e chiuso, il castello fortificato, si penserà a stabilire una libera comunicazione tra le diverse parti del villaggio.

Qualora un gran borrone tagliasse la comunicazione tra le diverse parti del villaggio, esso borrone si riempierà di fascine, terra, rottami, botti, ec: a siffatto ponte si darà una larghezza tale, che 18 uomini vi passino liberamente di fronte.

Quante volte mancassero i materiali suddivisati, onde riempiere il borrone, si metterà in opera uno de' ponti in vertenza nel num. 166.

Quando non si avessero travi tanto lunghe da poterle poggiare da una sponda del borrone all' altra, si metteranno in uso de' cavalletti; essi verranno situati in mezzo al detto borrone; i piedi de'cavalletti saranno tanto lunghi, quanto il ponte costruttovi al disopra, resti a livello delle sponde; il ponte verrà formato con delle travi, che s' inchioderanno sui cavalletti in quistione, le quali verranno coperte di tavole: in vece di travi si potranno adoperare delle scale.

Se pel borrone vi passa dell' acqua, si potranno stabilire le travi, o le scale su delle botti piene di sassi; basta però che la violenza dell' acqua non sia maggiore della resistenza che oppongono le sudette botti.

Sarebbe ancor meglio di costruire un ponte con de' carri; per la qual cosa si piazzerà più di un carro accanto all'altro ed a traverso di tutta la larghezza del fiume o del borrone; in tal guisa si avrà un ponte tanto largo, quanto si desidererà, su cui gli uomini potranno liberamente defilare.

Sui fiumi molto rapidi e profondi, onde non giovano i mezzi proposti quì sopra, si metterà in opera una zattera.

La zattera si costruisce con delle travi di legno stagionato; queste travi si congiungeranno assieme, o con delle corde, o con delle ritorte; quindi agli orli di essa zattera vi si appenderanno delle botti bene otturate, acciò galleggi maggiormente. Le travi di cui è formata la zattera verranno ricoperte di tavole, sulle quali si spanderà alquanta terra; e particolarmente quando la cavalleria dovrà defilarvi.

Per fissare la zattera si farà uso di grosse corde, che dalla medesima si rilighcranno a dei picchetti massicci piantati e sulla sponda, ed in mezzo all' alveo del fiume.

Qualora si avessero battelli a sufficienza per costruire un ponte, essi verranno situati sul fiume a 6. piedi l' uno dall' altro, ed in modo che presentino la poppa o la prora alla corrente; per mantenerli in guisa tale, si farà quel tanto che si è detto per la zattera: da un battello all' altro vi si metteranno delle travi o tavoloni, le prime si ricopriranno con delle tavole; verso i scafi dei battelli si praticherà altrettanto.

Se un ponte di comunicazione fosse a vista

nemica, bisogna ricoprirlo con un ventaglio, o con qualch' altro parapetto di legno (274).

321.° Terminate le quattro suddescritte operazioni, si penserà all' interno del villaggio.

Le case che circondano il villaggio, e quelle fabbricate sull'entrate e sulle strade principali del medesimo, saranno le prime a cui bisognerà rivolgersi; esse verranno disposte come ho detto n.° 237 e seguenti.

322.° Se per iscemare il timore sulla possibilità di un incendio, si facesse bruciare la paglia, i foraggi, e le legna che si rattrovano nel villaggio, si verrebbe a secondare i consigli di una barbara preveggenza; laonde tali derrade, invece di ridurle in cenere, si accumuleranno in un sito, ove non possano apportar nocumento al villaggio, quand' anche il nemico giugnesse ad appiccarvi fuoco; si potranno bensì spedire alla propria armata.

Le cataste (181) si formeranno colle legna eccedenti all' approvvisionamento necessario per cuocere gli alimenti de' soldati, per riscaldare i corpi di guardia, per uso de' segnali, e per avvertire delle sorprese nemiche.

323.° Per comunicare dall' una all' altra casa dello stesso filare, si formeranno delle aperture nell' interno delle medesime; innanzi e dietro ad ogn'una di esse aperture, si scaverà la fossata di cui è quistione nel n.°259., si bucheranno di feritoje le pareti divisorie, e, soprattutto, si avrà la cura di barricare le porte di entrata.

Se qualche casa, mediante la sua buona costruzione, presenti la speranza di una lunga di-

fesa, essa verrà fortificata colla massima attenzione; al contrario, se ve ne fosse qualchuna cattiva verrà demolita, ed i materiali che produrrà, si metteranno in opera nella difesa delle altre.

Sotto il nome di *case cattive*, si debbono comprendere tutte le abitazioni di legno, e quelle coperte di paglia o di stoppia; di quest'ultime se ne dee togliere, per lo meno, il tetto, acciò l'aggressore non l'usi per incendiare il villaggio, e costringerne perciò ad abbandonarlo.

Quando non sarà possibile di scoprire tutte le case il di cui tetto è di stoppia, allora si costringeranno gli abitanti a ricoprirlo con della terra umida, ed a tener sempre innanzi alle loro porte de' gran vasi di acqua; e così, in un momento si avrà come spegnere il fuoco, che si potrebbe accagionare o dal nemico, o dalla combinazione.

Egli è di prudenza, come l'ho più sopra ridetto, di votare le aje, e le capanne che contengono paglia, o foraggi.

324.° Per comunicare da un comprensorio di casa all'altro, si potrà far uso de' ponti descritti nel numero 283.

Se per la larghezza della strada, la costruzione di un tal ponte non può avere effetto, allora, da un comprensorio di case all'altro, si stabilirà un passaggio sotterraneo; questo passaggio consisterà in una profonda trincea, che verrà poi coperta di tavole; essa potrà essere vantaggiosamente supplita con delle traverse innalzate sul livello della strada, che la sbarreranno in

tutta la sua larghezza, e copriranno i soldati di passaggio da una casa all' altra.

Le mentovate traverse, costrutte a guisa di parapetti, avranno internamente una o più banchine, ed una larga fossata sull'esterno. Le comunicazioni verranno sempre dirette verso l' interno del villaggio, ed il forte prescelto.

Le mura che dominano le strade verranno bucate di feritoje.

Per congiungere le case isolate si metterà in uso una delle diverse comunicazioni, più sopra trattate.

325.° Acciò il nemico non possa avanzarsi che lentamente verso l' interno del villaggio, si scaveranno di tanto in tanto, e sulla larghezza tutta delle strade, de' fossi larghi e profondi 8. piedi; tali fossi rappresenteranno un angolo rientrante verso l' interno del posto; il fondo de' medesimi sarà guarnito di picchetti, triboli, rovi, spini, ec. ec.: colla terra, prodotto di tali fossi, s' innalzerà dietro di essi un parapetto, il di cui lato interno sarà rivolto verso il centro del villaggio; questi parapetti, a tenore della propria altezza, saranno muniti di banchine; essi serviranno benanche dá comunicazione (324).

Si faranno aprire delle feritoje sui muri delle case accanto ai fossi suddescritti, per attraversare i quali non si mancherà di ponti volanti, che si toglieranno appena il nemico è sul punto di guadagnare l'interno del villaggio; ed in allora la guarnigione si servirà o delle comunicazioni effettuite nell'interno delle case (323) o delle trincee scavate sulle strade (324).

Acciò rendere più difficile all' inimico il

passaggio de' fossi più sopra trattati, si ordinerà agli abitanti (semprecchè si possa contare sui loro favori) di portarsi alla sommità delle proprie case, od alle finestre, quando il nemico entra nel villaggio, d'onde gli gitteranno di sopra, pietre, tegole, tizzi ardenti, ec., ec.

Nell' interno del villaggio si terranno sempre in riserva degli alberi tagliati, i quali, poggiati sui muri delle case, si faranno cadere a terra subitocchè il nemico incomincia a metter piede nel villaggio.

326.° Le piazze de' villaggi si difendono dalle case che le circondano, i di cui muri verranno anticipatamente bucati di feritoje. La maggior parte d' ogni piazza dovrà essere ingombra di tagliate d'alberi folte assai, non che di fossi, pozzi, triboli, ec., ec.; i triboli non si spanderanno che al momento dell' attacco; i fossi ed i pozzi saranno bensì coperti con delle tavole fino ad un tal momento. Tutti questi oggetti, non mancheranno impedire all'inimico di potersi formare in battaglia sulle piazze.

Avendo cavalleria, bisogna destinarle una piazza. Nel num. 484. parlerò del modo con cui quest'arma dev'essere regolata, quando il nemico è penetrato nel villaggio; essa finchè l' avversario non lo assalti, combatterà a piedi in qualche parte del suo recinto (*a*).

È di non poco vantaggio il conservarsi verso il centro del villaggio una piazza, onde tenervi la riserva (494). La comunicazione della

---

(a) Acciò la cavalleria si renda utile in tali occasioni, bisogna armarla come la fanteria. Vedete l' articolo bajonetta nell' enciclopedia metodica.

riserva con tutt' i punti di difesa, ed in particolare colla cittadella, dev'essere libera e facile. È pertanto necessario che tal comunicazione, in caso di ritirata precipitosa, si possa in poco tempo distruggere.

327.° Subitocchè il villaggio sarà in perfetto stato di difesa, il comandante del distaccamento penserà all' acquartieramento della sua truppa. Egli destinerà perciò, alla rinfusa, un buon numero di case, ove i soldati che non sono di servizio, possano con un tranquillo riposo riaversi dallo spossamento, e così prepararsi nuovamente a combattere. Queste case, per quanto sarà possibile, dovranno essere vicine al castello, od al forte; esse verranno siffattamente disposte, che la truppa vi possa comodamente permanere: qualora non si potranno avere de' letti, i soldati dormiranno sulla paglia: in ogni camera dovrà esservi sempre addetto qualche sott' uffiziale, ed in ogni casa vi si stabilirà una sala d' armi, innanzi alla quale si posterà una sentinella. Le case occupate dalla truppa saranno vuote d'abitanti acciò i soldati non sieno nè spiati, nè disturbati.

328.° Alloggiata che sarà la truppa, il comandante del distaccamento, s'incaricherà degli ammalati, e de' feriti, per la qual cosa sceglierà un locale, che per quanto più gli sarà possibile, distar dee di molto dal fronte, che dovrà essere naturalmente attaccato; questo locale dovrà essere protetto dal castello, o dall'edificio fortificato. L'assistenza agli infermi sarà per parte di più donne, che lo stesso comandante le obbligherà a tale officio (315): egli impegnerà, od imporrà,

secondo le circostanze, al chirurgo del villaggio, od a quello di qualche terra vicina, di visitare gli ammalati, a cui non farà mancare nè i rimedj, nè gli alimenti analoghi al di loro stato. Tutte queste cure debbono essenzialmente preoccuparlo.

In un villaggio circondato da' nemici, ed in cui tutto minaccia un attacco sanguinolente, lo spavento invade gli abitanti, l'avidità di combattere rende i soldati furibondi; questi sono alterati dal sangue, quelli non temeno che per se stessi, e tutti bandiscono la pietà del male altrui; i cuori in tal conflitto non sentono più compassione, e l'umanità gemente da altri non ispera soccorso, che dagli uffiziali; sicchè, qualunque ostacolo a fronte, voi la dovete sollevare. Se l'amor della Patria ci sforza nell'atto della mischia a prodigare il sangue, resi a noi stessi, deh, siamo umani!...

Il soldato che nel corso della sua malattia ha sperimentato il vivo nostro interesse, e le copiose nostre cure pel ripristino della sua salute, nel combattimento non mancherà di esporsi per la nostra gloria, e per la nostra salvezza. Se sul campo di battaglia non ci è dato sempre il bene di economizzare il sudore de' nostri subordinati, e di essere avari del di loro sangue, in tutt'altre occasioni assicuriamoli della nostra sensibilità fraterna.

329.° Alloggiati che saranno gl' infermi, il comandante del distaccamento si occuperà del modo di aumentare la forza del posto; s' egli ha poco tempo si rivolgerà ai mezzi semplici,

quindi ai composti; se poi avesse molto tempo, materiali, e braccia, imprenderà la costruzione di un parapetto circondante.

330.° Il parapetto che si prolunga attorno al villaggio sarà composto di una, o più banchine, di una berma, di una fossata, e di uno spalto; le dimensioni di tutti questi oggetti si veggono nel n.° 47. e seguenti. Per aumentare la forza di una tal opera si consulti il Cap. IV.

Il sudetto parapetto verrà costrutto vicino di molto alle case del villaggio, acciò il fuoco che parte dalle medesime lo protegga, e ne allontani nel tempo stesso l' avversario; per altro distar deve tanto dal muro delle case, quanto la truppa vi possa manovrare comodamente.

Nel parapetto in vertenza vi si stabiliranno delle uscite, che però non dovranno esser mai di fronte ai punti di entrata nel villaggio; tali uscite saranno larghe 20. in 30. piedi, e coperte con delle traverse o flecce, barriere o tagliate d' alberi.

Nel parlare del parapetto destinato a circondare una casa, non mi sono affatto occupato della sua forma, ed ho soltanto osservato, che le sue linee esser debbono paralelle alle mura della casa; quì non è punto lo stesso.

I fuochi diretti, e quelli di cortina arrecano poco danno all' inimico, per cui al parapetto che circonda un villaggio è d'uopo procurargliene di fianco: per avere de' fuochi di tal genere bisogna costruire delle opere salienti sulla parte esterna delle linee, quali opere, mediante la loro esporgenza, faranno prendere di fianco

il nemico, che s'inoltrerà verso il parapetto; ma in quali punti di un tal parapetto si debbono costruire le opere di cui si tratta, e quali forme e dimensioni dovranno avere?

331.° Le opere quì sopra enunciate si debbono costruire innanzi agli angoli morti formati dalle linee del parapetto, ed innanzi alle linee rette, che per essere troppo estese, non vengono totalmente guarentite dai salienti costrutti su gli angoli summentovati. Si deduce da ciò, che i salienti non debbono distare l'uno dall'altro più di 90. tese (36).

332.° I salienti riconosciuti sotto il nome di *bastioni di campagna*, son divisi in due classi; la prima abbraccia quelli, che si debbono stabilire innanzi agli angoli salienti, e la seconda comprende quelli che si costruiscono sulle linee rette.

L'uso a cui son destinati i bastioni di campagna c'indica conseguentemente la forma che bisogna dargli.

333.° I bastioni di campagna costrutti innanzi ad una linea retta, debbono somministrare dei fuochi diretti per la difesa delle proprie facce, e de'fuochi di fianco per difendere le cortine, ed i bastioni vicini; dunque il contorno de' medesimi aver deve un certo sviluppo, ed i fianchi di tal parte di opera, formar debbono colle linee che difendono un angolo di circa 90 gradi (29).

334.° Nella fortificazione regolare, i fianchi de' bastioni hanno da 18 a 27 tese. Io però non mi propongo di dare un'eguale estensione ai fianchi de' bastioni di campagna; a cui basteranno

30 piedi soltanto se vi dovranno essere due pezzi di cannone per cadauno, 26 quando non vi sarà, che uno sol pezzo, e 21 a 24 quando son privi di artiglieria.

La gola compresa tra i fianchi sarà di 30 piedi al più.

I fianchi saranno sempre a perpendicolo, o quasi tali sulle linee innanzi a cui verranno costrutti.

335.° Per procurarsi de' fuochi diretti, e per chiudere lo spazio che i fianchi comprendono, bisognerà costruire delle facce; io darò alle facce la forma circolare (79).

Per determinare la linea circolare, che deve chiudere il bastione di campagna costrutto su di una linea retta, si prenderà una cordicella, alla quale si daranno in lunghezza i due terzi dell'apertura della gola R S, ossieno 21 piedi. Dall'estremità esterna A (*fig. XCII. t.° 2.°*) del fianco P A, colla detta cordicella si traccerà, verso l' interno de'fianchi, un arco di cerchio C D; dall'estremità B del fianco M B, si traccerà un altr'arco di cerchio E F: questi archi s'intersecheranno al punto H; da questo punto, e colla stessa lunghezza di cordicella, si traccerà la linea circolare O N, che congiungerà i due fianchi A P, e B M, e formando la faccia del bastione ne chiuderà per conseguenza l'entrata.

I fuochi somministrati dal parapetto costrutto sull' arco O N, difenderanno, quando saranno retti, il fronte O N, e quando diverranno un poco obbliqui ajuteranno quelli dei fianchi A P, e B M a difendere le cortine, ed

a battere il terreno innanzi ai bastioni vicini.

I suddescritti bastioni possono contenere 140 uomini, che basteranno bensì a difenderli. Si può ancora sperare di difenderli con minor gente.

In mancanza di cannoni, non si daranno più che 21 piedi ai sudetti fianchi (334); in tal caso il bastione di campagna può essere altresì difeso dalla sua guarnigione, dappoichè il numero di uomini vi è sempre proporzionato allo spazio che si vuol difendere.

Se alla forma che ho dato al bastione di campagna si vuol preferire quella di un bastione ordinario, allora si daranno alle facce i due terzi della lunghezza de' fianchi, vale a dire 20. piedi.

Per tracciare e costruire i bastioni di campagna, si adopereranno i mezzi da me indicati nel Capitolo III.

Qualora si avesse poca gente a disporre, e verun cannone, si potrà mettere in opera uno de' salienti descritti nel num. 99.

336.° Due linee che si congiungono, possono formare un angolo saliente, o rientrante; circa quest'ultimo si consulti il n.° 339. Un angolo saliente può essere acuto, retto, od ottuso; ognuno di essi richiede che il bastione destinato a coprirlo sia costrutto con regole particolari. Ciò nondimanco i fianchi di tali bastioni, debbono, in tutt'i casi, formare un angolo retto, o quasi retto colla cortina (29); le facce presenteranno una porzione di cerchio (79), e la gola dev' essere larga di circa 30. piedi.

Se l'angolo saliente che le linee formano è

retto (*fig. XCIII. t.° 2.°*), e nel tempo stesso compreso tra 80. e 100. gradi, i fianchi s'innalzeranno a 21 piedi dal vertice dell'angolo A. Se l' angolo è acuto, e compreso tra 60. e 80. gradi (*fig. XCIV. t.° 2.°*), allora i fianchi disteranno di 21. in 24. piedi dal vertice dell' angolo S; se fosse ancor più acuto ne saranno distanti per 24. in 30. piedi. Finalmente se l'angolo è ottuso (*fig: XCV. t.2.*), e compreso tra 100. e 120.di , i fianchi saranno lungi per 18. in 21. piedi dal vertice dell' angolo O; s' egli è ancora più ottuso, e compreso tra 120. e 160. gradi, i fianchi non si allontaneranno dal vertice che di 15. in 18. piedi.

Mediante le suddivisate distanze dal vertice dell' angolo, i fianchi conterranno sempre una gola di circa 30. piedi.

Tostochè sarà stata determinata la distanza de' fianchi dal vertice dell' angolo saliente, s'innalzeranno i fianchi, e gli si darà la lunghezza fissata nel num. 334. Ciò posto si passerà alla costruzione delle facce. Per determinare la linea circolare ch'esse dovranno seguire, si tirerà primieramente il raggio esterno; questo raggio è una linea, che, dividendo l'angolo in due parti eguali, termina al centro della piazza.

Quando l' angolo sarà retto (*fig. XCIII t. 2°*) si porteranno sul raggio esterno 24 piedi.

Quando l'angolo sarà acuto (*fig.XCIV t.° 2°*) si porteranno sul raggio 12, 18 o 21 piedi, secondocchè l' angolo sarà più o meno acuto.

Quando l'angolo sarà ottuso (*fig.XCV t.° 2°*) si porteranno sul raggio 30, 36 o 42 piedi, se-

condocchè l' angolo sarà più o meno ottuso.

Dall' ultimo punto da me indicato, e con un' apertura di compasso, eguale alla distanza che passa da un tal punto all' estremità esterna d' uno de' fianchi, si descriverà un arco di cerchio, che andrà a congiungersi coll' estremità esterna dell' altro fianco, quest' arco di cerchio chiuderà il bastione, e gli servirà di faccia.

Si avrà l' accortezza di richiamare internamente l'estremità della faccia con quella del fianco, talchè formino una parte di cerchio.

I bastioni tutti, tracciati secondo i principj di sopra stabiliti, racchiuderanno una superficie quasi eguale, che sarà sempre sufficiente pei loro difensori.

337.° Se la mancanza di tempo, e materiali non ci permettessero di formare le cortine, che debbono ligare i bastioni di campagna, allora basterà lo scavo di una larga fossata, la di cui terra verrà gittata dalla parte del posto, alla quale, altra forma non si darà di quella che prende naturalmente coll'azione della pala. Quandanche non si avesse tempo a scavare l'enunciata fossata, essa verrà supplita con una tagliata d'alberi assai folta, nell'intelligenza però, che in ambo le due premesse circostanze è indispensabile il costruire, al più poco, 20 piedi di cortina a diritta, ed altrettanti a sinistra di ogni bastione. Tali cortine servono per piazzarvi della fucileria, acciò difendere i fianchi de' bastioni.

Soverchiando tempo, si fortificherà la gola de' bastioni di campagna, a qual fine si congiungeranno i due fianchi con un parapetto ordi-

nario NO, tirato in linea retta (*fig. XCIII t.° 2.°*)

Questo parapetto sarà innalzato colla terra prodotta dalla fossata, che si scaverà innanzi a tale trinceramento interno, in mezzo al quale vi si lascerà un'apertura C di 8 in 10 piedi; sarebbe ancor vantaggioso se il parapetto di cui si tratta, formasse un angolo rientrante.

338.° Il modo di tracciare, e rivestire i bastioni di campagna non differisce punto da quello che si pone in effetto per ogni altr' opera. Circa la disposizione, e situazione del resto del parapetto mi rapporto a quel ch'ho detto nel n.° 28 e seguenti: nulladimeno aggiunger vi debbo, che se nel tracciare il parapetto in linea retta scorgesi in qualche sua parte la difficoltà di scoprire dal medesimo il pendìo, ed il piede dell' altura sulla quale si dovrà costruire, allora in tal sito s'innalzerà un bastione, i di cui fianchi si prolungheranno tanto, quanto i difensori possano scoprire gli assaltanti.

339.° Io non ho affatto parlato del modo di fortificare gli angoli rientranti, perchè si difendono da essi stessi con de'fuochi incrocicchiati (29). Circa l'apertura degli angoli, quella di 90. gradi è sempre la meglio. Se non fosse possibile di formare con certe date linee degli angoli rientranti di 90.^{di}, allora si resecheranno ad una certa distanza dal vertice (83).

Se il terreno che percorrer deve il parapetto circondante sarà ineguale, si baderà di costruire i bastioni sulle prominenze, e di situare gli angoli rientranti ne' siti avvallati, e ristretti.

340.° Un parapetto simile a quello di cui

ne ho fin quì descritta la costruzione, può servire di riparo ad un campo. In tal circostanza le ali del trinceramento verranno appoggiate da qualche forte ridotto, o da qualch' altr' opera di terra, e ciò in ordine de' principj antecedentemente prescritti: in tutti i casi è condotta di stabilire di tratto in tratto de' ridotti chiusi, che si fiancheggino reciprocamente, acciò il nemico si rattrovi in mezzo a due fuochi, qualora giungesse a penetrare nella cinta del campo.

341.° Se nella difesa di un villaggio, si avranno pochi pezzi di cannone saranno adoperati per difendere le strade principali; per la qual cosa si posteranno dietro le prime trincee, ed a misura che 'l nemico acquista terreno si faranno retrocedere, e passare al di sopra dell' altre trincee mediante i ponti volanti.

Avendo cannoni in abbondanza, se ne posteranno sugli aditi principali del villaggio, sui fianchi de' bastioni di campagna, e sull' alture dominanti i sentieri che il nemico dee naturalmente percorrere.

342.° Mi resta ancora di trattare in dettaglio le premure del comandante di un distaccamento circa i viveri, e le munizioni da guerra. Ho detto nel n.° 309., che egli si farà esibire dalle autorità lo stato dimostrante i viveri, che si rattrovano nel villaggio; però ne' paesi ove si dubita della lealtà degli abitanti, non bisogna che si contenti delle di loro asserzioni, ma ordinerà a qualche uffiziale insubornabile, ed integerrimo di assicurarsi, mediante una scrupolosa ricerca, di quel tanto che gli è stato rivelato. Quin-

di, regolandosi su di una lunga ed ostinata difesa, farà immettere ne'magazzini quella quantità di viveri che crederà per ciò necessarj.

Tali magazzini dovranno essere in qualche parte del forte la meno esposta agl' incendj. Il comandante non farà cominciare la distribuzione de' viveri, se non quando il nemico glie ne impedisca il giornaliero approvvisionamento al di fuori del villaggio.

Quando il villaggio sarà totalmente investito, il comandante farà aprire i magazzini sudetti, nominerà un ufiziale per la distribuzione de' viveri, dal quale farà somministrare a' suoi soldati una razione, che equivalga per un terzo dippiù di quella che si darà agli abitanti; finalmente, prevedendo di non poter alimentare per lungo tempo gli uni e gli altri, farà uscire dal villaggio tutte le bocche inutili (715).

Oltre i frumenti, il vino, la birra, ed altre bevande, il comandante s' impossesserà de' bovi, de' montoni, ec., ec., che troverà nel villaggio, e nelle sue adiacenze; egli giornalmente farà distribuire ad ogni soldato 18 once dell' una o dell' altra qualità di carne, 36. once di pane, e del vino in proporzione.

Una truppa mal nudrita si difenderebbe con poca energìa, e soprattutto, quando è nel caso di potere attribuire la cagione della scarsezza di vitto a suoi capi; qualora poi un ufiziale non ha nulla omesso pel ben essere dei suoi soldati, temer non dee che la penuria raffreddi il di loro coraggio, e particolarmente s'egli incomincia dal dargli l' esempio di fruga-

lità. La truppa tollera senza cordoglio, e qualche fiata con piacere, i disagi, quando conosce che i suoi capi ne risentono bensì la gravezza per parte loro.

Il comandante di un distaccamento non mancherà di provvedere l' acqua; essa è uno degli oggetti tra i più essenziali.

343.° Il comandante di un villaggio, sceglierà per depositare le munizioni da guerra uno degli appartamenti del locale eletto a servire da forte; esse dovranno essere in salvo dal fuoco, e da qualunque tentativo; egli ne confiderà la distribuzione ad un uffiziale diligente.

344.° Fin quì ho supposto un villaggio che possegga le qualità tutte desiderabili per una buona difesa: ora però mettere voglio in disamina qual debba essere la condotta di un uffiziale in circostanza opposta.

Nel caso di diffidenza in persona degli abitanti, allora il comandante, alle precauzioni dinotate nel num.° 315. aggiungerà le seguenti: proibirà agli abitanti di andare per istrada in più di due assieme, e soprattutto in certe date ore; non gli permetterà di sortire dalle proprie abitazioni nel momento di un qualche incendio, allarme od attacco; interdirà loro ogni corrispondenza coll'inimico, come pure di oltrepassare i limiti prescrittigli, e di approssimarsi all' opera, qualunque possa esserne il pretesto.

Acciò gli abitanti sieno maggiormente ubbedienti, bisogna disarmarli, e chiedergli in ostaggio i personaggi principali del comune, o per lo meno i di loro figli, i quali o verranno chiusi

in un luogo sicuro, o saranno spediti in qualche sito alle spalle del posto, laddove però vi fosse un campo od altra truppa amica, infine si toglieranno loro tutt'i viveri, che poi gli si distribuiranno odiernamente a titolo di razioni.

L'inimicizia degli abitanti non dee nullameno farci perdere il frutto delle loro braccia, de' loro cavalli, ed altri animali per la fortificazione del villaggio; in tal caso i soldati verranno impiegati a loro sorveglianti.

Benchè gli abitanti del villaggio abbiano concepito dell'odio contro la truppa, il comandante del distaccamento, non dee, ciò malgrado, soffrire che i suoi soldati gli manomettino: così comportandosi alienerà sempreppiù il di loro cuore dalla causa che difendono, la quale ne verrebbe perciò a risentire del danno.

Il comandante del distaccamento non permetterà mai ai suoi soldati, checchè ne sia il pretesto, di estorquere la minima cosa dagli abitanti; egli però obbligherà i magistrati a fargli somministrare tutto quello che gli potesse abbisognare per la difesa del posto, ed il ben essere della sua truppa.

L'ultima precauzione a prendersi per la sicurezza del villaggio, sarà quella di obbligare gli abitanti di tenere un lume durante la notte innanzi alle porte delle proprie case.

Se ad onta di tante precauzioni, il comandante si avvede dell'impossibilità di tenere a freno gli abitanti a causa del di loro numero, e carattere, allora si risolverà di cacciarli dal recinto, altri non rimanendovi che quelli dediti alla

sua cansa, ovvero un ristretto numero di uomini, e donne per assistere agl' infermi, ed ajutare la truppa ne' travagli (328).

345. Un uffiziale prudente, non intraprenderà mai la difesa di un villaggio dominato dappertutto, e vicinissimo a delle colline, o montagne, erte e configurate in modo che non siagli possibile sottrarsene dal comando. Pur nondimeno s'egli è nell' obbligo di guardare un tal villaggio, allora sulla prominenza principale, farà costruire un' opera di terra, che la considererà, come la sua piazza d'armi: da siffatto forte farà defilare da vintiquattr' ore, in ventiquattr' ore dei piccoli distaccamenti per garentire gli abitanti dalle scorrerie nemiche, e dalle truppe leggiere, che verranno per contribuzioni.

Se 'l nemico si ammova con molta forza verso il villaggio, le suddette guardie, dopo una piccola scaramuccia, si ritireranno al forte.

Quando si conosce positivamente, che l' aggressore dall' acquisto del villaggio ricavar puote un vantaggiosissimo effetto, allora è prudenza di darlo alle fiamme nell' atto che si abbandonerà; ma un uffiziale non effettuirà questa estrema risoluzione, che con ordini in scritto alla mano, i quali ben di raro si dettano; da che di raro la legge imperiosa del bisogno li rende indispensabili.

In tutte le suddescritte malagevoli circostanze, il comandante del distaccamento immetterà nel suo posto tanti viveri, quanti più potranne avere, ed in esso aprirà in pari tempo una ritirata per gli abitanti, e per depositarvi i di loro più preziosi effetti.

Un villaggio, quantunque dominato assai dappresso, potrà non pertanto esser difeso con successo, qualora è circondato da buone case, e dominato da una montagna talmente traripata, che il nemico non vi possa salire coll' artiglieria. In tal caso non si abbandonerà nè si darà alle fiamme, ma invece, per difenderlo si metteranno in uso i mezzi da me indicati nel n.° 351.

346.° Se il villaggio è soltanto comandato dall'occhio o dal fucile, vi si rimedierà coi mezzi proposti nel n.° 9.

347.° Se il villaggio è soggetto al solo mezzo comando del cannone, si ricorrerà alla costruzione di uno spalleggiamento (349), di un cavaliere (348) o di una traversa (350); ovvero, dalla parte ove il villaggio è comandato, si darà al parapetto circondante un poco di elevazione dippiù.

348.° I cavalieri son degli ammassi di terra, che s' innalzano nell' interno dell' opere già costrutte, acciò schermirle da qualche comando (*fig: XCVI. t.° 2°*). La elevazione dei cavalieri è proporzionata a quella del comando, e la grossezza de' medesimi alla respettiva altezza.

I cavalieri hanno ordinariamente la forma semicircolare; essi comportano una, o più banchine, si costruiscono e si rivestono come un parapetto ordinario; vi si possono benanche aprire delle cannoniere. Un cavaliere raddoppia il fuoco dell' opera, la garentisce dal comando, e facilita gli assediati a scoprire gli assedianti in una maggior distanza.

349.° Lo spalleggiamento è un ammasso di terra, che s'innalza nell'interno di un'opera, acciò la truppa che la guarnisce venga schermita dai colpi nemici.

Questa specie di opera, altro non è che un ridotto aperto, per la qual cosa mi rapporto a quel che ho detto nel n.° 92 relativamente alle fig: XLVII, e XLVIII.

350. Le traverse addette a schermire la truppa da un qualche comando, si tracciano, rivestono e costruiscono come quelle che hanno per oggetto il coprire le aperture dei ridotti (86).

351. Se il villaggio fosse dominato da una sola parte, si costruirà, sull'altura che dee comandarlo un'opera di terra, od una buona tagliata d'alberi, capace d'impedire all'inimico il possesso di un tal punto; perciò la principale attenzione sarà diretta, a prima giunta, verso tal parte, dalla quale la salvezza del villaggio dipende in tutto e per tutto. Posto ciò si passerà a fortificare il villaggio, servendosi delle istruzioni emesse nel n.° 295., e seguenti.

352.° Le adiacenze di un villaggio, ben di raro son prive di alberi, zolle, ec., ec.; ma se tali generi mancassero positivamente, si darà di mano alle case le più cattive, che verranno sacrificate per la conservazione delle buone: in ogni caso però la deficienza di materiali, non dovrà mai rattenere un uffiziale a non intraprendere la difesa del villaggio per cui è stato spedito.

353.° Se il villaggio fosse grande assai, e che perciò non si volesse intraprendere l'intera fortificazione, allora se ne prescegliera la parte la

più suscettibile alla difesa ed alla fortificazione: una tal parte sarà quella, che per la sua posizione venga ad essere la più vicina alla chiesa, od al castello.

Sulla parte del villaggio che sarà stata scelta si costruiranno le opere indicate nel n. 295. e segnenti.

Si demolirà tutto quello che potrebbe facilitare l'ammovimento del nemico verso il posto senza essere scoperto in tutta la persona.

É senza dubbio una crudeltà il demolir le case appartenenti ad una folla di sventurati, ma la salute generale è la suprema legge.

Si destinerà per gli abitanti, le di cui case saranno state sacrificate, un asilo nella parte del villaggio fortificato, non che per le bestie, i viveri e gli strumenti agricoli di loro pertinenza; si farà altrettanto circa i materiali che potrebbero essere utili alla difesa del posto.

354.° Se le case fossero sparse quà e là, ed il villaggio occupasse una significante estensione di terreno, allora non si agirà come si è detto nel n.° 353.; nè del pari si dovranno distruggere le case che si rattrovano fuori della gran portata del fucile; ma vi si posteranno de'piccoli distaccamenti, i quali si ritireranno quante volte il nemico si approssimerà loro in molta forza.

Se qualcuna delle sudette case fosse buona, e qualora si avesse molta gente a poterla guardare, potrebbe servire come di posto avanzato.

355.° Se il villaggio fosse diviso in due parti dal passaggio di un qualche piccolo fiume o ruscello,

allora se ne fortificheranno separatamente ambo le parti, come se fossero isolate, che si guarderanno con somma diligenza, e vi si costruirà più di un ponte di comunicazione (320) dall'una all'altra parte.

Se l'una delle due sudette parti del villaggio fosse più debole dell'altra, allora la difesa si disporrà in modo, che la parte più forte serva di appoggio o ritirata alla più debole.

Qualora non si potesse guardare che una sola delle due parti, se ne taglieranno tutte le di loro comunicazioni, se ne distruggeranno i ponti, gli argini, ec., ec. In tal caso non bisogna contentarsi della demolizione di una sola parte di un ponte, ma si deve distruggere intieramente, e procurare (giusta i mezzi che io darò nel capitolo VII) di rendere impossibile il passaggio del fiume, o per lo meno difficilissimo.

356.° Se il villaggio che si vuol mettere in istato di difesa è situato sulla pendenza di una collina, allora bisogna primieramente assicurarsi dell'altura, quindi si fortificherà il perimetro del villaggio, coll'accortezza però di situare il forte ed i magazzini nelle parti le più eminenti, ed in siti soggetti al solo comando dell'opera di terra che sarà stata primieramente costrutta sull'altura.

Si procederà egualmente così, quando il villaggio sarà situato parte sulla montagna, e parte sul piano: una tal posizione è assai propizia, perchè dà campo di battere progressivamente tutto quello che il nemico va guadagnando tratto tratto.

357.° Se il villaggio che si vuol mettere in istato di difesa è situato in un terreno arenoso, o s'egli è edificato su di un masso di pietra viva, è assai difficile di scavarvi una fossata, e d'innalzarvi un parapetto; ma si può rimediare a quest' inconvenienti coi mezzi notati sotto i numeri 151., e 290., e col moltiplicare gli oggetti enumerati nel capitolo IV. e soprattutto col far uso delle caponiere casamattate (189).

358.° Non s'intraprenderà mai di mettere in istato di difesa un intiero villaggio che sia composto di case sparse o divise da' gran cortili, giardini od orti; ed in particolare se tali case son cattive, se la faccia del luogo non è vantaggiosa, e se scarseggia di materiali. Quando un generale, astretto dalle circostanze, ordinerà ad un uffiziale di guardare un luogo simile, allora la chiesa sarà l' unica sua risorsa: egli la fortificherà, e poscia metterà il villaggio al coverto dalle scorrerie col mezzo dei corpi di guardia, che situerà in tutte l' entrate del medesimo.

359.° Quando il villaggio è situato innanzi, ed a qualche distanza da un fiume verso il quale si dovrà fare la ritirata, in allora, dopo fortificato il villaggio, si travaglierà per conservarsi una communicazione sicura con il ponte: per giungere a tale intento s' innalzeranno due parapetti, presso a poco paralelli, le di cui banchine saranno nell'interno dello spazio che essi comprendono; questi parapetti si costruiscono a seconda delle regole date per quelli circondanti: i parapetti di cui è quistione disteranno l' uno dall'altro per 40. piedi.

Le comunicazioni di cui ho parlato quì sopra possono essere parimenti impiegate, qualora si vogliano ligare assieme due posti alquanto lontani tra loro.

Le linee di comunicazione si compongono con una o più banchine, un parapetto, una berma, una fossata, ed uno spalto. Si aumenta la forza di queste linee coi mezzi indicati nel cap. IV.

360.° Se il villaggio non contiene chiesa, castello, o casa apposita, per la buona sua costruzione, a servire come cittadella, allora nelle sue vicinanze si costruirà un' opera di terra onde serva da forte; dopo di che s' incomincerà la fortificazione del villaggio (295). In questo caso bisogna aprire una linea di comunicazione tral forte ed il villaggio, acciò l' inimico non possa separare le due porzioni del distaccamento.

361.° Se il poco tempo di cui potrete disporre vi astringesse a non mettere in uso che una sola parte de' mezzi da me successivamente indicati, allora vi limiterete ad aprire le feritoje nelle case, ed a fortificare il sito prescelto per cittadella.

In tutt' i casi, non mancherete però di scegliere un posto isolato, che lo metterete al coverto dal fuoco, e lo schermirete con delle tagliate d' alberi; ma prima di limitarvi a così ristretti mezzi, vi assicurerete di persona, o col favore di soggetti bravi ed intelligenti, che il nemico è vicinissimo al vostro posto: il timore fa creder sovente agli abitanti della campagna, che 'l nemico è, per così dire, a due passi dal villaggio, mentre si trova più giornate indietro.

Il più delle volte si giudica una partita di truppa leggiera da non ispaventare, per un corpo capace d' interrompere i travagli, e di intraprendere un attacco: i racconti de' prigionieri e de' disertori sono spesse volte fallaci; il nemico può prevalersi di così falsi rapporti per sorprendere i vestri travagli; in fine gli stessi abitanti possono usare una tale astuzia, per allontanarvi dal di loro villaggio. Sicchè, per parte vostra, non iscemerete mai nulla sul vostro progetto di difesa, se non dopo esservi positivamente assicurati che 'l nemico è vicinissimo, ed in molta forza.

Io mi auguro che il desiderio di procurare del riposo alla vostra truppa non vi faccia giammai negligentare alcuna delle precauzioni da me indicate; dacchè conosco, che per alleviarla ne' primi momenti di qualche ora di travaglio in seguito dovrete obbligarla a delle continue veglie e a raddoppiar le guardie; quindi all'avvicinamento dell'inimico, il vostro coraggio, incapace di bassezze, altro partito non vi offrirebbe, che quello di morire colle armi alla mano.

Ne sovvenga quel che l' avvedutezza disse a Telemaco:

» Il vero coraggio trova sempre qualche » ajuto; onde non basta l'essere ogni ora pronto » a ricevere tranquillamente la morte, bisogna, » senza temerla, far di tutto per respingerla »

362. Io fin quì ho supposto che il villaggio, il quale si vuol mettere in istato di difesa sia accessibile per ogni dove, e suscettibile di essere attaccato in tutti i punti: ma qualora il vostro posto

fosse vantaggiosamente situato, come per esempio, su di una ripida montagna, sulla confluenza di due fiumi che non sono guadosi, in un arco concavo, formato dalla sinuosità di una fiumana, o finalmente in mezzo di un pantano impraticabile, eccovi il modo da contenervi:

Il tiaripamento di una rocca, la larghezza di un fiume, la profondità di un lago, per quanta sicurezza vi possano inspirare, voi non riposcrete mai su tali fortificazioni naturali; il nemico con de'mezzi, e colla pazienza può superare sì dati ostacoli (a).

363.° Per mettere in sicuro un villaggio situato su di una ripida montagna, si taglierà la balza tanto perpendicolarmente, quanto più si potrà; si pianteranno delle palizzate, e de'picchetti laddove il pendìo sarà dolce; si costruiranno delle tagliate d'alberi su i luoghi di più facile accesso, e si posteranno delle sentinelle ne'siti da poter iscoprire il piede della montagna, non che l'intiero pendìo: dico delle sentinelle, perchè piazzandone una sola ai siti d'importanza si correrebbe rischio di avere qualche sorpresa (414).

Se una porzione di villaggio è difesa dalla sua buona situazione, si fortificherà con più cura dell'usato quella parte del recinto, che sarà maggiormente esposta all'attacco; dappoichè non avendo il nemico che un sol punto ad as-

---

(a) La sorpresa della fortezza di *Fescamp* è, riguardo a ciò, uno degli avvenimenti militari il più istruttivo. Si cerchi nelle *memorie* di Sully.

saltare, lo attaccherà, senza dubbio, con più forza ed ostinazione.

364.° Se un villaggio è situato nel confluente di due fiumi, od in un arco concavo, la parte che non verrà coverta dall' acqua, sarà fortificata secondo i principj stabiliti nel numero 295.

Se il fiume è guadoso, s' impiegheranno i mezzi che sono stati prescritti per difendere un guado nel num. 396.

Se'l nemico non può passare il fiume senza battelli, allora si opererà come per respingere uno sbarco (402).

Se l' inimico, piazzato sulla riva opposta, può incomodarvi colla moschetteria, stabilirete dalla parte vostra un ventaglio, od una blinde, oppure, che sarà meglio, alzerete un semplice parapetto, il quale vi porrà al coverto dal moschetto e dal cannone.

Allorchè sul fiume, vi sarà un ponte, si covrirà con delle opere a tale oggetto destinate (104); se ciò non è possibile si romperà il ponte, ma in tal caso non vi limiterete mai a romperne un solo arco, giacchè, così operando, sarebbe facile al nemico il rimpiazzarlo; bisogna o rovinarlo all'intutto, o, per lo meno, in maggior parte.

Se il ponte è assolutamente necessario, non potrete dispensarvi di covrirne la testa con un' opera; allora bisogna che il parapetto formante la cinta del villaggio sia disposto in modo da poter servire da fianchi distaccati (109). In oltre vi rivolgerete ai mezzi indicati al n. 395.

Qualora si preveda di dover passare l'inverno in un posto della natura cui è quistione, bisogna informarsi se il fiume può gelarsi per intero; e siccome in tal circostanza la precauzione di rompere il ghiaccio potrebbe essere insufficiente, così il lato del fiume verrà fortificato come il resto del villaggio: lo stesso si praticherà, se durante la state le acque si bassano tanto, da permettere il passaggio a piede asciutto, od almeno con molta facilità.

Tutte le osservazioni, che si son fatte sin ora, debbono influire sulla natura, e sulla forza delle opere.

L'altezza, e la rapidità delle acque nelle piene ordinarie debbonsi altresì calcolare; le opere costrutte su di un luogo espostissimo alle correnti potrebbero esser portate via, e la truppa rimarrebbe allo scoperto.

365.° Le paludi, i terreni bassi ed interseccati da fossi, non che le alture, son quasi tutte considerate come impraticabili dai naturali del paese: ma sarebbe pericoloso il fidarsi di troppo ai loro rapporti, sovente falsi (*a*).

Pria di mettere in opera ciò che si farebbe, se una palude fosse impraticabile, userete la precauzione di scandagliarla da voi stessi in tutte le sue parti; e se vi riconoscerete l'impossibi-

---

(a) *Annibale* attraversò con tutta la sua armata delle paludi giudicate impratioabili da'Romani. Questa stessa sicurezza per parte di *Coligny* a Saint-quentin, influì non poco nella perdita di quella piazza, e le paludi di Calais non furono punto di ostacolo alla marcia trionfante del Duca *di Guise*. Ciò nullameno tutte le fortificazioni naturali offrono, per la difesa, de' mezzi di cui si può profittare.

lità di attraversarla, allora potrete dispensarvi dal fortificare quella parte del villaggio ch' essa coprirà, non ostante ciò la prudenza esige, che vi sien postati sempre delle sentinelle, le quali possano da lontano scorgere i movimenti dell' inimico, ed avvertirvene; giacchè puot' egli, a forza di arte, e di pazienza venire a capo della sua intrapresa.

L' argine che traverserà la palude, sarà difeso con uno de' mezzi che verranno indicati nel num.° 385.

Dovendosi svernare in un posto simile a quello di cui mi sto occupando, ne fortificherete ogni sua parte, e soprattutto se il clima è freddo: una forte gelata darebbe all' inimico il mezzo da sorprendervi.

Se la palude è praticabile in qualche luogo, verrà difesa come gli aditi ordinarj, ed in tutti i casi, si prenderà la precauzione di aumentarne il volume delle acque rompendo gli argini (194), che saranno nella parte superiore, e formando delle ture, o traverse nella parte inferiore (195).

366.° Fin quì mi sono occupato de' villaggi destinati unicamente a servire da posti, o da forti per un corpo di truppa che vi si rinchiuderebbe, ora mi occuperò di quelli che sono destinati 1.° a tenere in salvo un convoglio; 2.° a covrire de' magazzini; 3.° ad appoggiare un' ala, od un' altra parte di un' armata in battaglia; 4.° a covrire un' armata accampata; 5.° a servire per quartiere d' inverno; 6., fi-

nalmente a spiare i movimenti del nemico, ed a raccogliere le guardie avanzate.

367.° Un convoglio starà sicuro in un villaggio in cui si saranno fatte le barricate a tutti gli aditi (319), le feritoje a qualche casa, e saranno state chiuse le strade principali con de' carri presi dal convoglio, che, scaricati, si ligheranno insieme, e si riempieranno di pietre.

Il convoglio sarà situato sulle piazze, e nelle strade principali, avendo cura di mettere le munizioni da guerra le più importanti, e le più infiammabili nel mezzo delle piazze: dietro l' ultima carretta si potrà stabilire una forte tagliata d' alberi, ove si porrà una guardia alquanto considerevole; i cavalli saranno ripartiti per le case del villaggio vicine al convoglio. Dopo distribuiti i cavalli per le case, e per le capanne circonvicine, vi si alloggerà quella porzione di soldati che non sarà di servizio. *Vedete* perciò il cap. XX.

In tal modo operando, un convoglio potrà essere in salvo da un colpo di mano; ma se poi si vuol mettere più in sicuro, avendone il tempo ed i mezzi, s' impiegheranno allora tutti quelli che ho descritti nel corso del presente capitolo.

368.° Allorchè avrete messo nello stato di difesa un villaggio, in cui si dovranno stabilire de' forni o de' magazzini, vi occuperete della loro sicurezza, eleggendo per questi ultimi le migliori case, dalle quali ne farete uscire gli abitanti; tali case saranno prese in uno stesso

quartiere, ed isolandole al più possibile, verranno circondate di sentinelle; raddoppierete la cura per non lasciare entrare de' forestieri nel villaggio; per la qual cosa non si rimarrà aperta che una sola strada.

Se dovrete stabilire de' forni, gli allontanerete da' magazzini, acciò evitare i tristi effetti del fuoco.

369.° Un uffiziale distaccato in un villaggio sul fronte, o sulle ali di un campo di battaglia, non è ordinariamente incaricato a metterlo in istato di difesa; questa operazione è assai importante, e subordinata a delle combinazioni troppo vaste, e troppo variate, perchè se glie ne possa confidare la direzione: ma qualora, in seguito della confidenza che abbia inspirata al suo generale, fosse egli incaricato di siffatta operazione, potrebbe condursi a norma de' seguenti principj.

Poco importa che un villaggio situato al centro di un campo di battaglia sia dominato; è forse anche vantaggioso che lo sia alle spalle; la sua estensione, la forma e la qualità degli edificj son del pari indifferentissime, poicchè non vi mancano braccia, materiali, ed uomini per difenderlo.

Siccome quì trattasi di resistere allo sforzo di una grossa colonna, o ad un attacco vivo, così bisogna costruire de' gran fianchi con un parapetto continuato che circondi il villaggio, od almeno con de' ridotti a salienti perpendicolari capaci di cinque in sei cent' uomini; i fuochi incrocicchiati che offrono tali fianchi si di-

rigeranno verso que' punti, che, secondo le apparenze, l' inimico dee attaccare; per altro non si trascurerà di guarnire il rimanente della cinta, poichè l' assaltante ne potrebbe profittare.

Tutto quello ch' è al fronte, e sui fianchi del villaggio verrà distrutto, acciò il cannone possa colpire l' inimico subitocchè nè sarà alla portata.

I muri non si demoliscono fino al suolo; non si tagliano gli alberi e le siepi vicino alla radice, ma se ne lasciano i tronchi per circa due piedi da terra, affinchè l' assalitore non possa avanzarsi senza disordine (236).

I sentieri si guastano tagliandoli con de' fossi, ed ingombrandoli di alberi, rovi, e con tutti gli altri mezzi, che si son dati al n.° 319.

Si appianeranno, o per lo meno, si sbarazzeranno le spalle del villaggio, affine di poter comunicare comodamente col rimanente delle truppe.

Quando il villaggio sarà situato all'estremità del campo di battaglia, verrà appoggiato all' ala dell' armata chiudendone la linea con qualche opera; se ne metterà in ordine la testa, come è stato detto: il lato che resta scoperto richiede altresì più attenzione e cura, per conseguenza verrà circondato da un parapetto, o coverto con de' ridotti a salienti; quindi si prodigheranno innanzi a questo lato tutt' i mezzi che sono stati riconosciuti capaci di aumentare la forza di un posto.

370.° Un villaggio destinato a covrire un campo, si fortifica come quello addetto alla di-

fesa di una parte di un campo di battaglia.

371.° Un villaggio destinato a servire per quartiere d'inverno, si fortifica come quei villaggi occupati per difenderli (295).

Le comunicazioni colle spalle del villaggio, coi quartieri vicini, e colle altre parti dell' armata, sono, in queste tre ultime supposizioni, oggetti della più grande importanza, e di cui bisogna occuparsene con oculatezza.

372.° Se un villaggio non è destinato che a scorgere i movimenti del nemico, od a servire di ritirata alle guardie avanzate, o si occupa coll' ordine di ripiegare appena assalito da forze superiori, allora s' impiegheranno soltanto que' mezzi dati al n.° 367. acciò un villaggio sia al sicuro da un colpo di mano.

Il modo di ritirarsi con sicurezza è qui l' oggetto il più importante, ed è quello che merita maggiore attenzione (*a*).

373.° La difesa di un borgo non offre difficoltà maggiori di quelle di un villaggio; conseguentemente i borghi che non son chiusi verranno considerati come villaggi, e quelli cinti di mura come città. Nel primo caso rinvìo il lettore a' numeri precedenti, e nel secondo a quei che sieguono.

374.° Per le città cinte di mura antiche, vedete i numeri 315. e seguenti.

375.° Per le città chiuse, il comandante del distaccamento si occuperà primieramente del-

---

(a) *Vedete* il Capitolo IV. dell' eccellente produzione: intitolata *l' ingegniere di campagna*, da me antecedentemente citata.

le mura; egli ne farà un' esatta visita, e se il tempo ne avrà distrutta qualche parte, non mancherà, al più presto possibile, di farne riparare le brecce, sia ricostruendo il muro, sia usando il mezzo indicato nel n.° 376., ovvero elevando un parapetto ordinario; darà alla nuova cinta la direzione della vecchia, a meno che non giudichi a proposito costruirla in modo da formare un angolo rientrante di circa 90. gradi.

Dopo riparate le brecce travaglierà per far terrapienare le parti più deboli del muro (278), e le più degradate; si occuperà soprattutto delle vicinanze delle porte, degli aditi, ed infine de' punti verso i quali l' inimico deve dirigere i suoi sforzi.

Nelle antiche fortificazioni, ordinariamente si trova nella parte superiore della muraglia una banchina assai larga, sulla quale si può fare il giro della città, e vi si possono situare de' fucilieri; dato ciò, se vi sono de' punti d' interruzione in siffatto cammino, utilissimo nella difesa, saranno riparati.

Le torri che comunemente fincheggiano le città fortificate all'antica, saranno in seguito esaminate colla massima attenzione; vi si apriranno delle cannoniere nella loro capacita, che si avrà cura dirigerle in modo da fiancheggiare lo spazio compreso tra due torri.

Si apriranno molte feritoje lungo il muro, e nelle torri; tali feritoje saranno disposte come quelle delle case (216), dandole però delle dimensioni più considerevoli, vale a dire, 20. pollici esteriormente, e 10. pollici nell' interno;

si avrà soprattutto l' attenzione di dar loro un gran declivio.

Verranno scavati de' piccoli fossi, come quelli richiesti nel n.° 247., e si costruiranno i palchi descritti nel n.° 248.; finalmente saranno preparati per le brecce, che dal cannone potranno esser fatte, tutti i mezzi impiegati nel num.° 251.

Ond'evitare la scalata, verranno situati sulla muraglia de' cavalli di frisia, e delle tagliate d'alberi, (172., e 183.).

Le falsebrache saranno bensì riparate, e si rialzeranno le parti del parapetto rovinate dal tempo (*a*).

La prima riga di feritoje è inutile allorchè una piazza è munita di falsebrache.

376.° Oltre i mezzi dati al n.° 375. per riparare le brecce fatte nelle muraglie di una città, si possono impiegare i tronchi d' alberi, come ho indicato nel n.° 290.; o, che sarà meglio, si agirà nel modo seguente: si situerà a terra un filare di travi perpendicolarmente alla muraglia, ed a 3. piedi distanti gli uni dagli altri; un altro filare ne verrà situato, sul primo e paralello al muro i di cui travi saranno bensì a 3. piedi l' uno dall' altro, e così alternativamente. Gl'intervalli compresi fralle travi si riempieranno con della terra fortemente battuta, o con de' grossi pezzi di pietra: tali erano le muraglie di Burges, descritte da Cesare.

(a) La *falsabraca* è una doppia cinta situata al piede di un ramparo. Siccome è stato riconosciuto che tali opere aveano più inconvenienti che utili, così si sono disusate.

377.° Dopo messe le mura nello stato di difesa, l'uffiziale si occuperà delle porte.

Si faranno le barricate a tutte quelle porte che sono dalla parte dell'inimico, e per far ciò, si farà uso di grosse travi, di botti, di cofani o casse riempite di terra, o di pietre. Allorchè si prevede di non dover aprir la porta, s'impiegherà, o della terra, o del letame, che, ammassato, si sosterrà dietro di essa con delle tavole puntellate.

Innanzi a queste porte vi si pianterano delle palizzate, si scaveranno delle fossate (239), e e vi si porranno delle tagliate d'alberi.

Siccome bisogna che sieno lasciate aperte quelle porte che conducono verso la propria armata, o verso il rimanente de' quartieri, così verranno coperte con delle flecce (70). Potrete nel tempo stesso costruire de' tamburi (242), ne' quali vi lascerete de' passaggi comodi pei carri; avrete l'attenzione di far situare delle barriere, che girino avanti i passaggi de' sudetti tamburi, e di aggiungervi, durante la notte, un doppio ordine di cavalli di frisia (172); riunirete benanche vicino alle porte tutto quello che sarà necessario per formarvici una barricata in caso d'improvviso allarme.

Si ricaverà profitto dalle caditoje (241) che sono al disopra delle porte e delle mura.

Se un canale, un ruscello, od un fiume attraversa la città, se ne chiuderà l'entrata, e l'uscita con delle ferriate consistenti, e vi si posteranno delle sentinelle (a).

(a) Amide, Costantinopoli, Pavia, Napoli, Cremona, ec. sono state prese per mezzo di un aquidotto.

378.° Allorchè il comandante avrà assicurate le porte, si occuperà delle fossate, che si faranno nuovamente scavare, qualora il tempo le avesse riempite; la terra che produrranno sarà impiegata a costruire i bastioni di campagna (335) verso i punti più esposti, oppure a terrapienare le mura e le porte.

Mentre una parte di truppa si occupa dell' interno della città, l' altra demolirà i sobborghi, di cui si appianeranno, o disperderanno i rottami, e con il legname ricavato da tali demolizioni, si formeranno le palizzate ne' fossi, e sulle mura.

Si formeranno delle tagliate d'alberi innanzi ai punti più deboli, e finalmente saranno posti in uso tutti gli altri mezzi di difesa dettagliati nel corso di quest' opera.

Le inondazioni, le fossate piene d' acqua, e le fogate, possono essere in qnesto caso di un gran vantaggio.

Si sceglierà parimenti un forte, che verrà disposto come ho detto nel num. 303.

Le strade verranno rotte; si bucheranno le case per le comunicazioni; si apriranno delle feritoje in quelle case che sporgono sulle piazze; infine si agirà in quanto ai viveri, ed al resto della difesa, secondo si è detto parlando de' villaggi al num.° 295. e seguenti.

CAPITOLO VII.

De' mezzi che debbonsi impiegare per mettere in istato di difesa i sentieri, gli argini, i defilati i burroni, i ponti, i guadi; e de' passaggi di fiume.

379.° Dappoichè un ufficiale ha appreso a fortificare le case, i villaggi, i borghi, e le città, deve cercare di acquistar le conoscenze necessarie per mettere nello stato di difesa gli argini, i defilati, i burroni, i guadi ed i passaggi di fiume. Sprovvisto di tali conoscenze potrebbe compromettere il suo onore, ed il suo dovere.

380.° Non entra punto nel mio piano di addurre le ragioni, che possono determinare un generale a far guardare un sentiero: d'altronde un uffiziale non deve cercar mai di penetrare ne' motivi degli ordini che gli si danno; il suo dovere consiste unicamente nell' eseguirli con attenzione ed esattezza. Dunque, subitocchè gli verrà ordinato di andare a guardare un sentiero (se non gli è stato espressamente disegnato il luogo ove si vuole che stabilisca la sua truppa, ed il modo col quale si dee fortificare) si porterà sul sentiero indicatogli, e propriamente verso il punto che gli sarà stato disegnato: ivi cercherà di riconoscere qual' è la parte più atta ad esser posta nello stato di difesa. Il sentiere che dovrà egli difendere, o sia che passi tra due montagne, in mezzo di un bosco, di una palude,

sulla riva di un fiume, o, finalmente, sia che passi in un defilato formato dall'incontro di uno, o più d'uno di questi diversi oggetti; potendo scegliere, tra le diverse situazioni ad un dipresso egualmente favorevoli, l' uffiziale darà sempre la preferenza a quella che non sarà affatto dominata, od in cui si potrebbe difendere facilmente da'comandi; e che, non potendo esser presa di rovescio o di fianco dia sul punto a difendere il maggior fuoco incrocicchiato, ed abbia gli aditi da potersi ingombrare con poca fatica.

I principj stabiliti sono egualmente applicabili a' defilati, agli argini, ec.

381.° Non replicherò in questo capitolo ciò che altrove ho avuto occasione di spiegare; per cui rinvio al n.° 420., onde conoscere il modo di mettersi in sicuro dalle sorprese; al n.° 319. per ingombrare le strade, ec.

382.° Quando il sentiero passa ad egual distanza tra due montagne, che formano un defilato, e quando un tal defilato non sarà più di 90. tese di larghezza, il comandante del distaccamento, comincerà dal ben riconoscere le vicinanze di queste montagne, ed in particolare i punti pei quali sono accessibili; si assicurerà che non si possano prendere di rovescio senza percorrere un grandissimo tratto di strada. Ciò eseguito, s'impossesserà delle alture, postandovi alcuni uomini, i quali si covriranno con una tagliata d'alberi, ovvero con una semplice fossata; quindi traccerà, e farà poi costruire in mezzo al defilato un ridotto a denti di sega (95), od un ridotto a salienti perpendicolari (99). Se gli

sopravvanzerà tempo, e mezzi farà elevare alle falde di ciascuna montagna un ridotto a lati spezzati (92) aperto nelle spalle, ed appoggiato all'altura: i fianchi interni di questi ridotti laterali, essendo prolungati debbonsi intersecare ad angoli retti; ed il ridotto a sega, od a salienti dev' essere costrutto in modo, che l' angolo diametralmente opposto a quello che presenta all'inimico, si trovi formato dal prolungamento de'fianchi de'ridotti laterali (*fig. XCVIII. Tom.° 2.°*).

Se il defilato è più largo di 90. tese, si moltiplicheranno in modo i rodotti a salienti, o a denti di sega, che tra un ridotto aperto e l' altro non vi rimanga mai uno spazio maggiore di 90. tese.

Quando il sentiero non passerà in mezzo al defilato, si costruiranno più ridotti da un lato, che dall' altro; ma il resto delle disposizioni non subirà cambiamento veruno.

Se non mancherà tempo si eleveranno le cortine che ligano i ridotti a denti di sega, od a salienti, con i ridotti coverti, o, per lo meno, si supplirà alle cortine come ho detto nel n.° 537.

Si moltiplicheranno innanzi ai ridotti tutti i mezzi che ho dati nel cap. IV., e si renderanno, le comunicazioni, per quanto è possibile, di assai facile accesso tra loro.

Terminate le linee, il comandante si occuperà a rendere difficilissimi gli accessi delle montagne; ed affinchè l' inimico non possa guadagnarne le alture, verranno impiegati i mezzi proposti nel n.° 363. Si faranno ancora nella

montagna, e propriamente al dì sopra de'ridotti aperti, delle fossate, che verranno coperte con de' deboli parapetti, con delle blinde, o con de' ventagli: questi trinceramenti si dispongono in modo tale da non potervisi entrare, che per la sommità della montagna; è bensì vantaggioso, quando i cammini che vi conducono sono di un difficile accesso: in tali fossate si situeranno de' fucilieri, si riuniranno de' mucchi di pietre, e de' macigni; un tal genere di difesa verrà moltiplicato ne'punti della montagna, che comandano il defilato: le truppe situate in questi incavi incomoderanno non poco l'inimico, e col di loro fuoco (poichè esse posson tirare per sopra le opere), e facendo rotolare sugli assaltanti le grosse pietre ivi riunite.

Soperchiando tempo, si costruirà un' opera su ciascuna altura, oppure vi si perfezioneranno le tagliate d' alberi, di cui ho trattato più sopra.

Se si hanno molti pezzi di cannone, verranno in modo situati, che dieno de' fuochi incrocicchiati sul defilato: se poi non se ne avesse una gran quantità, onde guarnire i fianchi, si situerà l'artiglieria nell' opera che guarda in mezzo al defilato; i cannoni saranno talmente disposti, che il fuoco ne sia rasente (12).

383.° Nel numero precedente ho supposto il piazzamento delle opere all'entrata del defilato; or suppongasi che non se ne possa guardare che l'uscita, e che bisogna impedire all'inimico di sboccare nel piano, passando per una gola strettissima. In questa ipotesi si costruirà un ridotto

a denti di sega, od a salienti dalla parte esterna, ma dirimpetto al mezzo del defilato, e fuori portata di fucile dalle alture vicine; quest'opera così situata batterà col suo cannone le truppe che vorranno sboccare, e colla moschetteria quelle che si formeranno sul piano: non si mancherà d'ingombrare colle tagliate d'alberi il defilato, e d'intersecarlo con delle fossate, ec.

Se si avrà molto tempo, ed assai mezzi, si costruiranno (un poco in avanti) a dritta, ed a sinistra di questo primo ridotto due altre opere dello stesso genere, le quali, coi loro fuochi incrocicchiati, impediranno vieppiù l'inimico a defilare, e quindi investire il ridotto di mezzo.

Ho supposto ch'era impossibile, passando per altre gole, di prendere a rovescio un defilato: nella supposizione contraria, il comandante del distaccamento s'impadronirà sempre delle alture; egli costruirà il ridotto a denti di sega, e poi renderà conto al suo generale de' punti ch'è impossibilitato a difendere.

384.° Se il cammino che si vuol guardare passa nel mezzo di un bosco, allora si sceglie il suolo pel posto, a tenore de' principj emessi nel I cap: di quest'opera; nel modo stesso si determinerà il numero, e la estensione delle opere; si faranno tagliare a 18 pollici da terra gli alberi fino alla portata del cannone, ec, ec.: lo stesso si praticherà circa le siepi, i spineti, ed i cespugli: la forma delle opere verrà regolata secondo i precetti stabiliti nel n.° 382; ma siccome non potrebbonsi costruire ridotti aperti, perchè le loro spalle non sarebbero coverte da

cosa alcuna, così si eleveranno de' ridotti a lati spezzati, e della classe de' composti (99).

Si farà una gran tagliata di alberi innanzi ai ridotti (*a*), e si metteranno in uso i mezzi indicati nel Cap. IV.

385.° Una palude, nel di cui mezzo passa un sentiero, può essere, o no impraticabile; può avere molta estensione, talchè il nemico situandosi sulla sponda non incomodi affatto l' opera eretta in mezzo al suddetto sentiero, o non averne tanta, quanta ne abbisogna onde l'opera sia al coverto dal cannone nemico. In queste differenti circostanze, che ho previsto nel num.° 365. si ricorrerà a' principj dati, e stabiliti al n:° 382.

386.° La larghezza, e la profondità di un fiume, sulla di cui sponda si prolunga un sentiero che si dovrà difendere, determinano la specie di opera, che vi si deve elevare. Al n:° 364 sono indicate le diverse circostanze che si possono rinvenire in una tal posizione, e mi sono altresì ingegnato a dare i principj, con cui un ufficiale dovrà condursi.

In quanto alla forma, ed al piazzamento delle opere, *vedete il* n:° 382.

Se il cammino avesse da un lato una palude, dall'altro un bosco, una montagna, od un fiume, ec, il lato dalla parte della palude verrà difeso come è prescritto nel n:° 385, ed il lato

---

(a) Alessandro nel paese de' Malliani; i Turchi contro gli Imperiali, durante la campagna del 1697; il principe Eugenio nella campagna del 1734, ingombrarono i defilati, che vollero chiudere ai loro nemici, con delle tagliate d' alberi, de' pozzi, ec.

dominato dalla montagna; come si è detto nel n.° 382.

387.° Quando in mezzo di un villaggio passerà un sentiero, che sembri facile a porsi nello stato di difesa, allora si fortificherà la parte del villaggio per la quale l'inimico dee venire, come si è detto al n.° 295; si procurerà di avere dei fuochi incrocchiati su tutta la superficie del cammino, che l'assalitore dee percorrere, e si costruiranno de' gran fianchi, ai quali si darà la forma de' bastioni di campagna; questi fianchi verranno congiunti con un parapetto, una tagliata d'alberi, od una semplice fossata, e finalmente si fortificherà l'interno del villaggio, che farà le veci di un forte.

388.° Ho supposto fin quì che per difendere un sentiero, si potea trar profitto da qualche accidente del terreno, ma se il cammino siegue una pianura rasa, talchè non vi sia cosa da impedire all' inimico di prender a rovescio le opere e di attaccarle alle gole, allora bisogna costruire de' semplici ridotti chiusi, oppure, avendo tempo e mezzi, de'ridotti composti, che verranno situati in modo da proteggersi scambievolmente (33); in qual caso si avrà l'attenzione di non intraprendere un numero di opere, che non si possano poi nè costruire, nè guardare.

Se non si ha il tempo, e le braccia necessarie per costruire due ridotti, ed i soldati per difenderli, allora si traccerà in mezzo del cammino un ridotto a denti di sega, a lati spezzati, od a salienti. Quante volte si potranno fare due ridotti, si traccerà a dritta ed a sinistra del

cammino, circa a 45. tese dal suo mezzo, e sulla stessa linea, un ridotto a lati spezzati (84) ed a salienti (99); quindi si ligheranno le due opere con un parapetto, una tagliata d' alberi, o con una semplice fossata. Volendosi innalzare tre ridotti, allora, uno a denti di sega sarà in mezzo al cammino, e due a lati spezzati od a salienti saranno sui fianchi; in quest'ultimo caso si seguiranno i principj stabiliti nel n.° 382.

389.° Poichè ho supposto che un cammino passi in mezzo di più defilati, che incontrar si possono nella campagna, e giacchè un defilato può esser considerato come un cammino; così tutte le volte che si vorrà difendere un defilato, si ricorrerà a' num.ri 380. e seguenti.

390.° I burroni ed i cammini infossati entrano ancora nella classe de' defilati.

391.° Gli argini si difendono nella stessa maniera che i cammini.

392.° Un uffiziale, a cui il suo generale avrà dato a guardare, sulla sponda di un fiume che il nemico vorrà passare, una estensione di terreno proporzionata alla forza della sua truppa, comincerà dal ben riconoscere tutto il sito che gli sarà stato confidato. Questa riconoscenza dovrà raggirarsi sugli oggetti dettagliati al n.° 791.

Terminata tale operazione, il comandante si stabilirà colla massima parte della sua truppa in un luogo forte per sua natura, e che, presso a poco, disti egualmente da'due estremi del terreno affidatogli, non che, s'egli è possibile, sia vicino ai punti su de'quali il nemico dovrà naturalmente

portarsi; si trincererà egli in un tal punto, od almeno vi si fortificherà con una tagliata d'alberi. La sua riserva sarà situata nel sudetto posto, verso il quale i distaccamenti della sua truppa dirigeranno la loro ritirata; gli ordini partiranno benanche da tal punto, e finalmente da questo sito, occorrendo, la truppa dovrà fare la ritirata generale, quando venisse forzata da un nemico assai superiore.

Un posto così essenziale, essendo fortificato, il comandante si occuperà de' mezzi ond' impedire all' inimico il passaggio del fiume.

393.° La difesa del passaggio di un fiume è estremamente difficile, nullameno si può arrestare per lungo tempo l'inimico, e fargli perdere molta gente. Per un tal genere di difesa è primieramente indispensabile di ben riconoscere i siti ove il passaggio è più facile, non che più vantaggioso al nemico; sono questi i luoghi che bisogna principalmente invigilare, senza però perder di vista gli altri. Tutto bisogna porre in uso, onde conoscere, o prevedere i disegni del nemico, le di cui minime disposizioni debbonsi spiare, e scortare tanto da vicino, quanto non possa manovrare di soppiatto.

La prima tra tutte le precauzioni, e che faciliterà conseguentemente le altre, sarà quella di ritirare quanti battelli si trovano sulla sponda opposta, e nella più grande estensione che si potrà lungo il fiume. Allorchè questi battelli saranno riuniti verso di voi, li farete colar a fondo; quelli di cui non potrete disporre, saranno bruciati. Distruggerete, in una parola, tutto ciò che può

facilitare e favorire il passaggio al nemico. Potrebbe egli ricorrere alle zattere, ma siccome è difficile trovare del legname adatto a tal costruzione, così, mentre ei cerca procurarselo, voi gli opporrete de' nuovi ostacoli; ed i suoi stessi preparativi all' oggetto di sopra enunciato gli saranno di pregiudizio, poichè svelano la sua intenzione. Come non si può nè seguire i movimenti del nemico, nè occupare tutti i punti dello sbarco, per non divider troppo le proprie forze, così, avendolo in mira, e sorvegliandolo continuatamente, si giungerà a confondere i suoi progetti.

Per facilitare cotali osservazioni, si terranno de' piccoli battelli, o delle sciatte leggierissime in diversi punti lungo il fiume, acciò portarsi di notte tempo a riconoscere la riva opposta. Diffidate soprattutto di que' gran fuochi, che 'l nemico farà nel campo; essi annunziano una marcia notturna; è in allora che bisogna servirsi delle barchette, raccomandando a' remiganti di lasciarsi naturalmente trasportare dalla corrente, o di passare a *voga-sorda* (a): è in tale evento bensì, che bisogna spedire delle pattuglie sulla sponda nemica. I soldati, sbarcati sulla riva, se accosteranno le orecchie a terra, si assicureranno immantinente del movimento del nemico, ec.

Per assicurare la guardia di un fiume non bisogna estender di molto la sua gente; basta di ben disporre i suoi posti, e le opere, e situare una forte riserva al centro della pro-

(a) Vale a dire, facendo agire il remo senza ritrarlo dall' acqua.

pria posizione. Allorchè, per tal riguardo, si saran prese con discernimento tutte le disposizioni che ho digià indicate per la difesa, è importante il combinare de'segnali coi diversi posti, che guardano la sponda del fiume, ed anche cogli abitanti de' villaggi circonvicini, affine di più facilmente conoscere, e con più prestezza le disposizioni nemiche. Bisogna moltiplicare la sorveglianza col mezzo delle spie, de' barcajuoli che conoscono le minime sinuosità del fiume, e con delle pattuglie di truppa leggiera, che batteranno continuamente la riva, e finalmente con delle vedette postate sulle alture.

Entro in alcuni dettagli.

394.° Se vi sono de' ponti sul fiume, che si ha l'incarico di difendere, si distruggeranno. (a meno che non si abbia ricevuto ordine espresso di conservarli.) Non vi limiterete punto a far saltare, o demolire un solo arco: l'inimico riuscirebbe comodamente a rimpiazzare, od a ristabilire ciò che sarebbesi distrutto: si toglieranno dunque molti archi di seguito, e se le pile son di legno, si procurerà di svellerle, o per lo meno, tagliarle al più basso possibile (a).

(a) *Tarquinio*, *Re di Roma*, bruciò un ponte costrutto sulle pile di legno, lasciando andare sul Tevere de' battelli pieni di materie combustibili, ai quali vi ci fece attaccar fuoco allorchè furono vicini al ponte. — Uno de' generali dell' imperatore Costanzo avendo fatto costruire *sul Reno* un ponte di barche, i barbari gittarono nel fiume de' grandi alberi, che trascinati dalla corrente passaron tra di esse, e colandone a fondo molte, rovinarono il resto dell' opera. — *Montluc*, volendo distruggere un ponte di barche, che i protestanti aveano costrutto sulla Garonna, dirimpetto al porto S. Maria, fece abbandonare alle acque un molino, che distrusse tutto il ponte. — I ponti del

Se si è ricevuto l' ordine di conservare i ponti, ed avendo molta gente per guadarli, verranno coperti con una delle opere indicate ne' numeri 105. *e seg.*

395.° Qualora non si può nè distruggere, nè coprire un ponte con delle opere, se ne abbatteranno i parapetti, ossieno le sponde di riparo.

Tutto il ponte verrà ingombrato con delle foltissime tagliate d' alberi, ligandone assieme i diversi tronchi: vi si porranno de' grossi massi di pietra, vi si gitterà della terra, o delle sfabbricature; avendo de' triboli si diffonderanno innanzi al medesimo, e vi si pianteranno de' picchetti: nel mezzo del ponte si stabilirà una traversa di terra, o di travi, ed al di là vi si porranno delle palizzate, delle barriere, ec.

Si potrà bensì situare sul ponte molta materia combustibile, alla quale si appiccherà il fuoco appena l' inimico si avvicina per passarlo.

Affine di respingere il nemico, e di uccidergli molta gente nell' atto che egli cercherà

Principe Eugenio ebbero la stessa sorte rimpetto a *Petter-Waradin.* — Si sono spesso impiegate, per ottenere il medesimo effetto, delle Zattere considerevoli, e de' grossi battelli carichi di terra o di pietre. Questi battelli, che si abbandonano alla corrente, esser debbono poco elevati dall' acqua, affinchè difficilmente possansi scoprire dall' inimico. — Si possono ancora distruggere i ponti facendone tagliare le gomone vicino a' loro sostegni con delle seghe finissime, o con degl' istrumenti di ferro taglienti e ben temperati coll' acciajo; la qual cosa si può effettuire con de' soldati, i quali di notte si gitteranno a nuoto. Egli è ancor possibile d' introdursi collo stesso mezzo in qualche barca che sostiene il ponte, per bucarla con dei grossi succhi: l' acqua che la riempierà la colerà a fondo, ed il ponte, di cui due o tre battelli saranno sommersi, opponendo alla corrente troppo resistenza, sarà bentosto distrutto.

di sgombrare il ponte, e di toglierne gli ostacoli, che gli avrete opposti, alzerete sulla vostra riva de' fianchi continuati od interrotti (109). Questi fianchi vi daranno de' fuochi incrocicchiati su tutta l'estensione del ponte, e non poco micidiali, da' quali l'inimico non si potrà riparare a causa della precauzione che avrete presa col demolire i parapetti.

Se avrete de' cannoni, costruirete una batteria dirimpetto allo sbocco del ponte; i pezzi saranno situati su d'un cavaliere, quando però la vostra riva sarà più bassa dell'altra, ma quando sarà più alta, verranno infossati: in tal modo arresterete chiunque si presenterà per passare il ponte.

396.° Vi occuperete in seguito de' guadi, essi guardar si possono in tre modi, cioè, rompendoli, ingombrandoli, o fortificandoli.

397.° Per rompere i guadi, si scaveranno nel di loro mezzo de' fossi larghi e profondi; questi fossi, perchè ripieni di acqua ed incogniti al nemico, faranno perire buona porzione de' suoi soldati, ed arresteranno il rimanente della sua truppa.

I fossi che si fanno onde rompere i guadi, debbono seguire la direzione del fiume; ed è necessario scavarli di notte. Mentre che vi occuperete di tali cose, non omettete la precauzione di allontanare dalle sponde tutte le persone, che potrebbero avvertire l'inimico di quel che andate facendo.

Fatti che saranno i fossi, se ne disperderà quà e là la terra scavatane, acciò l'inimico non possa conghietturare il luogo ove son situati.

Questi fossi s'incominceranno a scavare dalla parte inferiore; si avrà la precauzione di divergere le acque per mezzo di una specie di pignone, o di una tura.

Non siete indispensabilmente obbligati a scavare i fossi paralellamente alle sponde del fiume; que' fossi che formano colla ripa degli angoli più o meno acuti, producono qualche volta tanto effetto, quanto quelli che sono paralelli.

Si scavano molti fossi gli uni a lato degli altri (*a*).

Si può ancora rendere impraticabile un guado, ingrossandone il volume delle acque; per far ciò, si costruirà un argine dalla parte che si ha in possesso.

Se il fiume esce da uno stagno, o da una palude, allora si può rompere un guado, alzando la cateratta della palude, o dello stagno qualche istante prima che 'l nemico vuol tentare il passaggio del fiume.

Si può ancora rompere un guado, costruendo una tura nella parte inferiore del fiume; essa ritenendo le acque, le farà in conseguenza gonfiare.

198.° Per ingombrare i guadi s'impiegano i picchetti, i triboli, le tavole guarnite di chiodi, gli erpici, le vigne (178), i pozzi e le tagliate d'alberi; si spargono tutti questi diversi oggetti sulla totale larghezza del guado (*b*).

(a) De la Roche, nel suo *saggio della piccola guerra*, dettaglia un' azione da lui diretta, che viene all' appoggio della maggior parte de' mezzi da me indicati.

(b) *Il Principe Eugenio* per rendere più difficile a' Fran-

Allorchè, in tal circostanza, s'impiegano le tagliate d'alberi, devesi aver la cura di ligare insieme, e con delle catene di ferro, quanti più alberi si potranno: in tal modo s' impedirà che la corrente li porti via, o che 'l nemico li distrugga. Si può ancora colarli a fondo col mezzo di molti panieri o con de'sacchi pieni di pietre, che verranno fortemente ligati ai medesimi.

Il passaggio di un guado, si rende altresì più difficile tagliando a scarpa le due rampe che vi ci conducono.

Alloraquando si potranno riunire i mezzi che son compresi nel n.º precedente, con quelli di cui si è fatto fin quì parola, siam quasi sicuri di difendere con vantaggio un guado.

399.º Per fortificare i guadi, si alzerà rimpetto alla di loro apertura uno spalleggiamento con de'gabbioni, delle fascine, ec.; questo spalleggiamento avrà le stesse dimensioni de'parapetti ordinarj, verrà situato vicino all' acque il più che si potrà, e disposto in modo da dominar sempre l'opposta riva: questo parapetto sarà coverto da una fossata larga e profonda, nella quale si farà penetrare l' acqua del fiume; su tale opera vi si stabilirà dell'artiglieria. Si procurerà di avere i fuochi incrocicchiati sulla larghezza del guado, dando allo spalleggiamento de' fianchi salienti verso il fiume. Tali fuochi saranno tanto più vantaggiosi, quanto

---

cesi il passaggio del Pò, fece piantare 24mila palizzate sulle sponde di questo fiume. I Francesi impiegarono gli stessi mezzi per difendere il passaggio della *Somma* contro di Enrico. V. Il marchese di *S. Croce* se ne servì benanche a *Cagliari*.

più rasenteranno la superficie dell' acqua.

Si possono bensì scavare delle trincee sulla sponda del fiume, tal che infossandovisi si possa fare un fuoco rasente.

È vantaggioso di palificare lo spalleggiamento.

Quantunque ognuno de' tre mezzi che ho indicato possa bastare per la difesa di un guado, pur tuttavolta si vede bene, ch'è vantaggioso il riunirli tutti allorchè si guarda un guado larghissimo, ed assai comodo per l'inimico; e soprattutto quando un tal passaggio è il solo sito favorevole all'avversario; si comprende altresì, che la spessezza dello spalleggiamento dev' essere proporzionata alla larghezza del fiume, dappoichè essendo questa più o meno considerevole, rende più o meno pericolosi i colpi nemici.

400.° Quando molti guadi son vicini gli uni agli altri, i spalleggiamenti, ed i loro fianchi, si disporranno in modo che il di loro fuoco possa difendere tutti i passaggi.

Mentre che vi occuperete de' mezzi dati di sopra, non mancate di allontanare dalle sponde del fiume tutte le persone, che de' vostri travagli ne potrebbero avvertire l' inimico: non saprei abbastanza raccomandarvi una tal precauzione.

401.° I siti più favorevoli per uno sbarco, essendo quelli ove il letto del fiume giunge alla più grande profondità mediante un pendio eguale, e dolce; ove la spiaggia è scoperta e battuta, allora un uffiziale che vorrà difendere un passaggio di fiume si regolerà così:

Renderà impraticabile lo sbarco, tagliando a picco la sponda del fiume; scavando sul-

la ripa de' fossi profondi; guastando il letto delle acque; piantando de' picchetti (397), ed ingombrando il luogo più comodo allo sbarco, con tutti i mezzi proposti per la difesa de' guadi (398); quali mezzi debbonsi non solamente impiegare sulla ripa del fiume, ma bensì ad una certa distanza nell' acqua.

I luoghi atti ai sbarchi, si fortificano nel modo stesso che i guadi (399). Soprattutto in tal circostanza, i fuochi raseuti sono utili per colar a fondo i battelli.

Tutt' i mezzi di cui si è fatto uso per impedire i sbarchi sulle rive de' fiumi, possono benanche impiegarsi sulla spiaggia del mare. Ma il più sicuro modo per impedire uno sbarco è sempre quello di togliere all'inimico il mezzo d'intraprendelo (*a*).

402.° L' inimico al quale avrete reso difficilissimo il passaggio, ditruggendo i ponti, ingombrando i guadi, togliendo i battelli, potrà ancora tentare di gettare un ponte; ma siccome sceglierà sempre un punto compreso in un arco

---

(a) *Bessus* ha notizia che *Alessandro* marcia contro di lui; rovina tutto il paese situato tra 'l fiume *Paropamisus*, ed il fiume *Loxus*; ei passa quest' ultimo, e brucia tutt' i battelli di cui erasi servito, non che quelli di cui potea valersi. — Carlo V. vuol passar l'Elba, e non avendo puntoni bastanti a compiere il ponte incominciato, ecco dieci soldati Spagnuoli si gittano nel fiume, largo in tal sito di 250 passi, lo attraversano a nuoto in pieno giorno, ed alla presenza di due armate, tenendo essi le spade coi denti: giunti all'altra sponda si slanciano ne' battelli nemici, ne mettono in fuga i possessori, obbligano i barcajuoli ad ajutarli, e trasportano un numèro assai grande di battelli per terminare il ponte. Nessuno di questi bravi ricevette la minima ferita.

convesso relativamente a lui, e siccome darà in quest' arco la preferenza al sito ove la sponda ch' egli occupa è più elevata della vostra (106), così potrete anticipatamente preparavi ad impedirglielo. Per evitare l' effetto della sua artiglieria, vi coprirete con uno spalleggiamento, nel quale stabilirete de' cannoni, e della moschetteria; vi moltiplicherete, per quanto più vi sarà possibile, de' fuochi rasenti, ed incrocicchiati, e prodigando tutti i mezzi di cui ho parlato negli ultimi numeri, e facendo un fuoco vivo e sostenuto appena si presenta il primo puntone, non mancherete distogliere l'assalitore dal continuare la sua operazione.

403.° Se in mezzo del fiume s' incontra un' isola, allora ve ne impossesserete fortificandola, ed agirete secondo è stato indicato per la terra ferma.

É prudenza stabilirsi subito in queste isole, acciò evitare, che 'l nemico se ne impadronisca, giacchè, manovrando egli col suo comodo dietro tali ricoveri, diminuirebbe le difficoltà che naturalmente dovrebbe incontrare.

Se il poco numero di uomini, e di mezzi di cui potrete disporre, non vi permettono di stabilirvi con molta forza su queste isole, vi contenterete d' inviarci una piccola guardia, la quale, con de' segnali combinati, vi avvertirà di quanto accade nella riva opposta. Una tal guardia avrà l' ordine di ritirarsi appena l' inimico sarà per approdare all' isola.

Allorchè, durante i gran freddi, si guarda un fiume, che s' incomincia a gelare, si avrà la

cura, tre o quattro volte al giorno, di romperne il ghiaccio verso il suo mezzo, e le sue sponde.

404.° Bisogna render facili le comunicazioni tra i diversi luoghi, ove avrete stimato a proposito di stabilire le opere per la difesa dei ponti, de'guadi, o de' sbarchi (402). A quale oggetto appianerete i cammini, gli sgombrerete di tutto quello che potrebbe nuocere ad un pronto movimento e gli darete molt'apertura, affinchè le vostre truppe vi possano marciare su di un fronte di 12 in 18. file, per lo meno; stabilirete de' ponti (355) sui burroni e sui ruscelli. Tali precauzioni sono indispensabili, onde possiate prontamente recarvi ne' siti minacciati od attaccati dall' inimico.

405.° Per costruire le opere di cui ho parlato, si potranno impiegare i contadini delle vicinanze del posto, e vi servirete altresì de' cavalli e degli altri animali di loro pertinenza. Facendo uso de' mezzi che vi offrono tali contadini, si apporta loro una perdita meno considerevole di quella che potrebbe produrgli un nemico il più umano, ed il meglio disciplinato.

406.° Dopo che saran state prese tutte le precauzioni finora enumerate, s' invieranno sulla riva nemica de' soldati muniti di zappe, di pale, e di accette; essi avran' ordine di tagliare gli alberi e le fratte che potranno celare l' inimico, e permettergli di avvicinarsi alla riva inosservatamente: darete parimenti ordine a questi soldati, di abbattere le piccole prominenze che produr possono lo stesso effetto delle siepi; essi si occuperanno principalmente de' punti, che saran-

no dirimpetto ai luoghi, ove avrete stabilite le opere, e si accingeranno quindi a demolir le case, i molini, e tutti gli altri oggetti de'quali l'inimico potrebbe servirsi per proteggere il suo passaggio, e molestarvi ne' vostri trinceramenti.

Si unirà una piccola guardia ai travagliatori passati alla sponda opposta; e siccome questa guardia è addetta ad invigilare, non a combattere, così verrà sparpagliata in sentinelle sulla campagna: la prima di esse, che scopre l'inimico tirerà un colpo di fucile; a tale avviso tutte le altre lasceranno la di loro posizione e si riuniranno al sito dell' imbarco; altrettanto praticheranno i travagliatori, e, quante volte non sia un falso allarme, tutti ripasseranno il fiume con ordine e celerità.

I principj che ho dati per la difesa di un piccolo spazio, si possono, per molti riguardi, applicare alla difesa di uno spazio più considerevole.

Credo utile ancora il rimarcare, che la ritirata, a cui si puot'essere astretto, onde ripassare il fiume, spaventa non poco il soldato; egli situato tral nemico e l'acqua, si vede in una posizione tanto più fatale, per quanto più la stessa paura, che lo costringe a fuggire, contribuisce maggiormente a ritardargli la fuga.

407.° Nel secondo volume, Cap. XVI., numero 676. e seguenti, indicherò i mezzi per effettuire i passaggi di fiume.

CAPITOLO VIII.

Del modo di guardare e difendere le opere di terra.

408.° Essendo costrutta un' opera di terra, d' altro non si tratta, che di guardarla e difenderla; colla vigilanza la si mette in sicuro dalle sorprese, e si rendono inutili tutti i stratagemmi dell' inimico; col valore si respingono gli attacchi e si svaniscono gli sforzi degli assaltanti. Beninteso però, che una vigilanza priva d' ingegno, ed un cieco valore non bastano alla difesa di un'opera.

409.° Si può esser battuto, non v'ha dubbio, ma non bisogna farsi sorprendere. La disfatta può provenire da un evento inopinato, o da ciò che non si è potuto antivedere o riparare, ma che la sorpresa non accada mai per difetto di vigilanza.

Quei generali che si son resi celebri per la difesa di qualche piazza, e quegli uffiziali, che con una difesa ostinata, di un piccolo posto, si hanno aperta la strada agli onori ed ai gradi, hanno tutti mostrato una vigilanza infaticabile: essi eran sempre all' erta; si vedeano nel tempo stesso in tutti gli attacchi; scorrevano con un batter d'occhio tutti i punti del recinto che aveano a difendere; visitavano i magazzini, gli ospedali, ec. E così i subalterni credendo di esser sempre veduti dal di loro comandante, erano continuamente occupati degli oggetti da esso affidatigli. L' accortezza del capo è sempre quella, che produce

i più grandi effetti; essa sveglia la vigilanza de' subalterni, la rende più attiva, e più diligente. È in tal modo, che il comandante di un posto, per così dire, si moltiplica.

La punta del giorno è l'ora in cui la vigilanza del capo si rende vieppiù necessaria, perchè in tal momento i soldati, spossati dalla fatica, si abbandonano al sonno, credendo potervisi dare senza timore.

I punti i più forti non sono quelli, ove il capo deve il meno spesso mostrarsi: il soldato, messo in un luogo che cred' egli al coverto da ogni insulto, serve con negligenza: il nemico profitta di quest' errore, e s' impadronisce dell' opera. Il comandante del distaccamento attenderà sempre, pria di darsi al riposo, che il sole abbia illuminato l' opera: potrà egli allora dormire per qualche istante, ma deve guardarsi dal passare l' intera giornata nell' inazione. Si mostrerà ora in un luogo, ora in un altro; cambierà sovente l'ora del suo desinare e del suo riposo. Se i soldati conoscono, che il di loro capo consacra la giornata tutta alla tavola, al letto ed ai piaceri, essi lo imiteranno bentosto e non veglieranno che durante la notte. Il nemico, istrutto di siffatta negligenza, cambiarebbe l'ora ordinaria degli attacchi, e così farebbe testimone il sole della sua vittoria (*a*).

Il comandante si asterrà, ciò non ostante,

(*a*) La presa di *Amisus*, fatta da *Lucullo*, e quella di *Eraclea*, fatta da *Cecilio*, provano come, dopo avere abituato l' inimico ad essere attaccato alla stess' ora, è vantaggioso di cambiare all' impensata l' istante dell' attacco.

di accrescere eccessivamente il numero di sentinelle; egli non dee stancare i suoi soldati con delle ronde e con delle inutili pattuglie: tutti questi mezzi, impiegati economicamente, ed a proposito, producono più effetto, che quando vengono prodigati senz' arte.

410.° La discordia fra i principali difensori di un posto, è, dopo il difetto della vigilanza, la causa più ordinaria delle brevi difese (*a*): i riguardi de' capi verso i subordinati, e quei de' subordinati fra di loro, contribuiscono molto a non farla nascere: ognuno è convinto di tal verità; ma io rimarcherò in questo luogo, come l' ho digià emesso nell'articolo GENERALE nell' *Enciclopedia metodica*, che per una contraddizione singolare, pochi agiscono secondo questa loro convinzione. Gli altri mezzi da prevenire la discordia, sono la compiacenza, almeno apparente, del capo pei pareri che gli verranno dati (500, e 502), la certezza, che non asconderà egli, nè il merito dei consigli, nè quello delle azioni; e finalmente, sopra ogni cosa, la confidenza e la stima, che saprà inspirare a' suoi subordinati: il di loro amore, nato da questi due sentimenti, saprà intraprender tutto, e tutto eseguire.

Parlerò al n.° 447. de' mezzi di cui i capi possono usare per conciliarsi tali diversi senti-

---

(a) „ La discordia ! .... Oh l' iniqua bestia, dice Montluc, „ impeditela per quanto potrete, o voi che comandate, poichè, „ se una volta ha essa aperta la porta, è malagevol cosa il discacciarla. „ — *Gli* annali di tutti i stati abbondano di fatti, i quali non provan che di troppo i funesti effetti della gelosia de' capi.

menti; quì mi occuperò di quelli che impiegar debbono a guardare militarmente un'opera.

411.° Appena terminata l' opera, l' uffiziale che comanderà il distaccamento, vi farà situare, tanto le sentinelle esterne, quanto le interne.

Per non faticar di molto la truppa, verrà divisa in quattro porzioni: una sarà in sentinella, un'altra veglierà nell' interno del posto, fornirà le sentinelle volanti (417), farà le ronde (416) e le pattuglie (417); le due rimanenti potranno darsi al riposo.

Durante il giorno, le sentinelle saranno rilevate in ogni due ore: in tal modo la parte del distaccamento che resta libera, avrà di riposo quattr' ore consecutive, e quella in servizio farà due ore di sentinella, ed altretanto veglierà.

Nel corso della notte (che per un posto, comincia dal tramontar del sole, e finisce un'ora dopo la sua immediata emersione) si mutano le sentinelle in ogni ora, e le divisioni, in ogni due.

Si fanno rilevare le sentinelle e le divisioni più reiteratamente la notte che 'l giorno, perchè ogni *posa* fa le veci di una ronda o pattuglia, e perchè i soldati, non dovendo fare che un' ora di sentinella, vegliano con più attenzione.

412. Si dee situare una sentinella avanti al corpo di guardia, alla baracca od alla rastrelliera delle armi (164); un'altra al focolare delle fogate (217); un' altra al piccolo magazzino di polvere (163); una per ogni angolo saliente dell' opera ed una rimpetto all' entrata del posto: il

numero di sentinelle interne non dee pur tuttavolta eccedere mai il terzo della forza totale della guardia destinata a tal uso.

Non potendosi fornire una sì gran quantità di sentinelle, si farà a meno di quella situata innanzi all' armi, e si diminuirà il numero di sentinelle, che ho raccomandato di postare sulla banchina: quella nell' entrata al posto sarà inamovibile.

Nell' interno dell' opera vi si porranno i soldati più giovani, ed i meno sperimentati, ai quali si daranno, oltre le consegne ordinarie, quelle concernenti ai respettivi siti. *Ved: le consegne, tanto nell' ordinanze di piazza, che quelle di campagna.*

La sentinella situata all' entrata del posto, avrà, oltre la consegna ordinaria, quella di non far sortire alcun soldato, e di non permettere l' entrata a checchessia persona estranea.

Se nel posto sarà stato conservato un grand' albero, od una casa, come l' ho suggerito al n.° 164, si potrà situare un soldato sulla cima dell' albero, o sul tetto della casa: questo soldato porterà alternativamente la sua attenzione su tutti i lati del posto, e cercherà egli di scoprire tutto ciò che vi si approssimerà; se una tal sentinella scoprirà un corpo di truppa, ne avvertirà subito il comandante del posto, il quale immediatamente, osserverà ad occhio nudo o con un cannochiale, quale strada percorre la suddetta truppa, e di quanto è forte.

Per assicurarsi, che le sentinelle, situate nell' interno del posto, veglino con attenzione,

si farà, di tanto in tanto passar la voce; per la qual cosa si darà una parola alla sentinella situata innanzi alle armi; questa la ripeterà ad alta voce, e ciascuna sentinella farà altrettanto tostocchè quella situata sulla sua sinistra l'avrà pronunziata: il sott-uffiziale numerando le voci, vedrà se tutte le sentinelle son vigilanti: essendovi interruzione si porterà subito ad assicurarsi da chi vien prodotta. La parola sarà cambiata tutte le volte che s' incomincerà di bel nuovo il passaggio della voce.

413.° Le sentinelle esterne devono esser situate sui principali accessi del posto, ed in particolare dalla parte dell' inimico: ciò non per tanto, non si trascurerà mai di situarne sul lato opposto. L' assalitore potrebbe girare l' opera, e passare, per sorprenderla, tra 'l posto e l' armata.

Se innanzi all' opera vi sarà un ponte, un argine, un defilato od un guado, pel quale l'inimico è obbligato di passare, ed ivi si rattrova una casa, un cammino infossato od un burrone, ov' egli possa imboscarsi; si situerà a questo luogo un caporale con due o tre soldati intelligenti e fidati; uno di essi verrà ad avvertire il comandante del posto, subitocchè l'inimico intraprenderà qualche movimento; un altro farà lo stesso, appena l' assalitore si avvicina al guado, al defilato, ec., il terzo vi resterà per quanto più potrà onde procurare di scoprire quale strada prenda l' inimico, e quant' è la sua forza.

Il rimanente delle sentinelle si situa nei

luoghi ove possano scoprire tutti i cammini accessibili, tanto dalla cavalleria, quanto dalla fanteria nemica.

Allorchè non si possono situare le sentinelle sugli alberi, si porranno sulle alture, e si avrà l' attenzione di celarle con delle siepi o con dei spineti, acciò il nemico non possa scoprire da lontano nè la vivacità del colore del di loro abito, nè il radiar delle armi, nè quello de' bottoni; è anche buono che tali soldati sieno vestiti con abiti di colore oscuro, oppure con delle casacche, o de' gabbani, che faranno lo stesso effetto.

Il posto sarà circondato, per quanto più è possibile, di sentinelle; queste, durante il giorno, saranno disposte in modo che si veggano l' una coll' altra; nel corso della notte verranno ravvicinate di molto, affinchè possan conoscere quanto succede negl' intervalli che le separano, e con facilità sentire le voci delle sentinelle sulla di loro dritta e sinistra.

Le sentinelle saranno più o meno lungi dal posto, secondo il numero che se ne potrà sômministrare; tutte le sentinelle, anche le più lontane, comunicheranno coll' opera o da per se stesse o per mezzo di quelle intermedie; od almeno, devono essere a portata di poter' avvertire il posto con un colpo di moschetto: a tale avviso le sentinelle interne grideranno *all' armi*, ed il distaccamento si porrà subito in attitudine di difesa.

Il comandante, essendo forzato a postare qualche sentinella assai lontano dall' opera, talchè

non possa comunicare col distaccamento, le darà un segnale (508), col di cui mezzo sarà egli avvertito di ciò che succede nelle vicinanze ove la sentinella è postata. È specialmente in questa circostanza che bisognerebbe far uso di sentinelle raddoppiate, affinchè una di esse, in ogni occorrenza, possa venire ad avvisare il posto di ciò che avranno scoverto.

Alle sentinelle situate sull'esterno del posto, non si farà loro passar la voce; i gridi farebbero conoscere al nemico il luogo ove son postate.

414.° Se'l numero de' soldati che compone la guardia è tale da permettere una profusione di sentinelle, allora se ne situeranno, durante la notte, due in ogni posto esterno, e ad ognuna di esse si daranno due bajonette.

Col mezzo delle sentinelle raddoppiate, si prevengono le diserzioni e le sorprese: le diserzioni, perchè le sentinelle scambievolmento si sorvegliano; le sorprese, perchè l' una o l'altra s' invola all' inimico per avvisare il posto.

È cosa utile il dare, stante la notte, due bajonette ad ogni sentinella, perchè possa difendersi colla bajonetta di riserva (che terrà sempre a fianco) nel caso che'l nemico giunga ad attaccarla corpo a corpo, o ad impossessarsi del suo fucile (*vedete nell' enciclopedia metodica*, l' articolo *bajonetta*).

Ne' paesi coperti, allorchè le notti sono tenebrose, e quando spira un vento forte, le sentinelle raddoppiate debbono allontanarsi di un poco l' una dall' altra, acciò una piccola truppa d'infanteria nemica, che verso loro si accosterà in

silenzio, non possa nel tempo stesso inviluppare ambedue.

Se, malgrado tutte le sudette precauzioni, le sentinelle saran sorprese, allora bisogna darle l'ordine di gridare ad alta voce, e di far fuoco onde avvertirne il posto.

Essendovi un qualche luogo pericoloso per le sentinelle, e favorevole all'inimico, allora bisogna aumentarne il numero.

415.° È necessario far conoscere ad ogni sentinella l'istante in cui dee ripiegar sul posto, allorchè il nemico le si accosterà; bisogna altresì che le si dia un segnale per farle conoscere quandó dee ritirarsi, caso che l'assalitore avrà battuto un cammino opposto. I segnali che, presso a poco, in tali circostanze possonsi usare, sono, un certo numero di fuochi accesi sul ramparo, qualche colpo di fucile, qualche stendardo innalzato su de' luoghi convenuti, ec. (*Ved.* 508.).

Situando le sentinelle, è mestieri che la consegna sia loro spiegata colla massima chiarezza, e che si facci loro ripetere con attenzione, onde assicurarsi che l'hanno ben compresa. Si darà ordine ad ogni sentinella di arrestare chiunque si presenta, o per uscire dal recinto, o per entrarvi, avvertendone subito il posto, acciò mandi immediatamente a riconoscere le persone arrestate, onde assicurarsi se sono disertori, spie, ec.

Si deve in pari tempo avvertire alle sentinelle, che, nel corso della notte, badino al latrar de' cani, ed al nitrir de' cavalli; esse sentiranno, benchè lontano, e distingueranno con facilità la

marcia di una truppa, massime se i cammini sono ingombri di pietre, e se accosteranno di tanto in tanto l'orecchio a terra. Di giorno bisogna che faccino attenzione alla polvere che s'innalza in gran copia; ai pastori che fuggono coi loro armenti; agli uccelli che si librano all'aria più del solito: ognuno di questi indizi, accenna il movimento di qualche imponente corpo di truppa.

Si potrà altresì insegnare alle sentinelle il modo di distinguere, per mezzo della polvere, un corpo di cavalleria da un corpo di fanteria, ed una colonna di equipaggi da una colonna d'infanteria. La cavalleria spinge ben lontano e molto in alto una nube di polvere assai rada; l'infanteria ne produce una densa e bassa, e gli equipaggi una meno elevata che la cavalleria, ma più alta di quella dell'infanteria, e più spessa dell'una e dell'altra.

I regolamenti prussiani, e gli autori militari suggeriscono di dare alle sentinelle avanzate un segno, ed un contrasegno: questo consiglio merita, per la sua saviezza, di essere adottato.

Il contrasegno consiste in un gesto convenuto, che le ronde, o le pattuglie debbono fare prima di accostarsi a dare il segno, o la parola d'ordine.

Il contrasegno può raggirarsi nel mettere la mano sulla testa, sul petto, o nel battere un dato numero di colpi su tale o tal altra parte del corpo o dell'arma.

Alle sentinelle si darà il segno con un motto simile alla parola d'ordine, ma, ciò non ostante, diverso da quello che si darà ai sott-uf-

fiziali incaricati di far le ronde, o di riconoscere le truppe.

Il segno ed il contrasegno, saranno cambiati appena un soldato diserterà dal posto.

Allorchè le sentinelle saranno obbligate a far de' segnali per comunicare col posto, s'insegnerà loro a ben distinguere quelli, che usar debbono nelle diverse circostanze.

Ho supposto, nel suddetto articolo, che i soldati sieno perfettamente istruiti in quanto alle consegne ordinarie, e che nei reggimenti abbiano appreso ciò, che far debbono mentre sono in sentinella.

Frattanto che si costruirà un posto si disporanno le sentinelle a norma de'principj, che si son dati più sopra.

Le sentinelle essendo istruite e situate come sopra si è detto, il comandante del distaccamento, farà entrare la sua truppa nell'opera. Si vedrà al n.° 423 quali debbono essere le prime cure del capo, circa la difesa a viva forza; per ora continuerò ad occuparmi delle precauzioni contro le sorprese.

416.° Le ronde che si fanno, tanto nell'interno, quanto nell'esterno dell'opera, rendono vigilanti le sentinelle, e per conseguenza concorrono a mettere un posto in salvo dalle sorprese.

Il comandante farà egli medesimo delle ronde, e ne farà eseguire molte dagli uffiziali e sott'uffiziali del suo distaccamento.

Il comandante per assicurarsi che i suoi subordinati fanno esattamente le ronde, potrà sostituire

alle cassette ed a'*marroni*, de' pezzi di legno simili alle taglie, di cui la maggior parte del basso popolo si serve, onde marcarvi le quantità de' generi che dai venditori si danno a' compratori: egli farà distribuire per ogni sentinella uno di tali pezzi di legno, ed un altro ad ogni uffiziale, o sott' uffiziale di ronda. Alloraquando l' uffiziale, od il sott' uffiziale di ronda avrà dato la parola d' ordine, farà combaciare la sua taglia con quella della sentinella, e segnerà su di ambedue, nel tempo stesso, un tratto con il lapis, o, che sarà meglio, vi farà un incavo col coltello.

Qualora il comandante volesse verificare se ogni ronda è stata eseguita, situerà le taglie delle respettive sentinelle su quelle degli uffiziali o sott' uffiziali di ronda; contando gl' incavi, ed esaminando le loro direzioni, vedrà se tutte le ronde sono state fatte con esattezza.

Le ronde non si fanno che di notte, ed una o due nell' intervallo di ogni posa.

417.° Il comandante di un distaccamento rinchiuso in un'opera, deve continuamente tenere, tanto il giorno che la notte, una pattuglia di 4 uomini fuori del posto: tale pattuglia farà il giro del cordone di sentinelle, e da ognuna di esse si farà riconoscere; essa pattuglia porterà similmente una taglia.

Le pattuglie debbono avere in memoria che non son destinate a battersi, ma unicamente a far conoscere al posto ciò che succede nelle sue vicinanze; conseguentemente marceranno con molta lentezza e senza far rumore. Durante la notte raddoppieranno l' attenzione; visiteranno i cammini avvallati, le siepi, i fossi, i boschi e

le case circonvicine; si fermeranno di tratto in tratto; ogni tanto accosteranno l'orecchio a terra, come si è detto al n.° 416 parlando delle sentinelle (*a*).

Quante volte nel corso della notte, il comandante di una pattuglia sentirà approssiamare una truppa qualunque, egli, senza indagare se sia amica o nemica, s'imboscherà sull'uno de' lati del cammino; si metterà bocconi dietro qualche cespuglio od in un fosso; in qual mentre però non mancherà di spiccare un soldato al comandante del posto, onde avvertirlo dell'accaduto, ed egli continuerà col rimanente della sua truppa ad osservare che ne avviene degli uomini da lui scoverti.

Se la truppa scoverta dal comandante della pattuglia è numerosissima, allora lascerà l'imboscata tostocchè gli sarà possibile, e si porterà, per de' cammini obbliqui, a dare al posto un secondo *all'erta*, coll' attenzione di far passare uno o due soldati per una strada diversa di quella ch' egli batterà.

Se la truppa altro non è che una semplice banda di scorridori, e se continua ad avvicinarsi all' opera, il comandante della pattuglia s'avanzerà con precauzione, e le domanderà il contrasegno, e qualora non risponda, come dovrebbe rispondere una truppa amica, egli si av-

(a) Cremona fu sorpresa per la trascuraggine usata contro le disposizioni del maresciallo di Villeroi, il quale avea ordinato di fare uscire tutte le sere de' piccoli distaccamenti destinati a vigilare intorno alla piazza.

venterà sopra di essa colla bajonetta in canna, e la respingerà il più lontano che gli sarà possibile, tanto coll' armi bianche, che con' quelle da fuoco: lo stesso praticherà, se la gente nemica tentasse di assalire qualche sentinella.

Se gli uomini che saranno stati scoverti non si approssimeranno al posto, e se non intraprenderanno cosa alcuna contra le sentinelle, la pattuglia li accompagnerà coll' occhio finchè potrà; indi li seguirà con precauzione, ondè conoscere definitivamente il di loro andamento, e non rientrerà nel suo posto se non a giorno chiaro, o quandò avrà la muta.

La pattuglia non attaccherà mai una banda di scorridori, comunque debole, se non astretto da una delle due circostanze suindicate.

Se una pattuglia s' incontra con un solo uomo, essa per assalirlo si dividerà, e qualora non potrà arrestarlo gli farà fuoco addosso appena ne sia a portata.

Una pattuglia che, malgrado le sue precauzioni, s' imbatta in qualche corpo di truppa nemica, sfuggita alla sua vigilanza, perchè imboscata col massimo silenzio, allora una tal pattuglia ha bisogno del più maschio coraggio, e della più gran fermezza, onde ributtare le offerte che 'l nemico potrebbe farle, e sprezzare l'aspetto di una morte sicura, ad onta della quale, avvertirà il posto a via di gridi sonori e colpi di fucile, che prenda le armi (*a*).

(a) Ognuno sa l' azione coraggiosa del Cavaliere d'Assas; un fatto non meno glorioso vien riportato da Gaillard: que-

Le pattuglie, che verran fatte a seconda di tai principj, e di quelli indicati ne' num.[ri] 536, 613. e 704., metteranno un posto al sicuro dalle sorprese, preverranno le diserzioni, ed impediranno al nemico di accostarsi di molto ad un' opera per riconoscerla.

Il momento in cui le pattuglie dovranno essere maggiormente accorte sarà un' ora innanzi giorno, perchè l' inimico sceglie ordinariamente un tale istante per sorprendere un posto; sarà del pari prudente di spiccare in tal' ora due pattuglie nel tempo stesso; esse non si ritireranno, che quando il sole si è già innalzato sull' orizzonte: l' egual cosa si praticherà quando una densa nebbia, oscurando l'aria, impedisce distinguere gli oggetti.

Colui è prudente, che da un'ora prima dell' aurora fino ad un'ora dopo levato il sole, fa prendere le armi alla truppa ch'egli comanda, e che agisce nello stesso modo in quelle ore del giorno in cui domina la nebbia (550).

Durante il giorno è cosa utile il far conoscere agli uffiziali ed ai sott-uffiziali il cammino che percorrer debbono la notte nel fare le pattuglie e le ronde.

Non mi estenderò di vantaggio sui doveri delle sentinelle, e sulla maniera di far le pat-

---

sto storico fa menzione nell' istoria di Francesco I. tom. 2. pag. 19. che nel 1523., i Francesi sarebbero stati sorpesi sulla riva della Lys, se un soldato della compagnia di Montmorenci, per nome Tiguerette, non avesse dato l' allarme, ad onta delle minaccie nemiche.

tuglie e le ronde, poichè le ordinanze militari (le quali debbono esser conosciute a perfezione da tutti gli uomini di guerra) ne han quasi previsto tutti i casi : io aggiungerò solamente, che si deve, per la sicurezza delle opere, cambiar sovente l' ora ed il cammino delle pattuglie e delle ronde, affinchè l' inimico, istrutto dell' ora in cui sono uscite il giorno antecedente, e del cammino che avran battuto, resti sorpreso in vederle, o rincontrarle il giorno dopo in un istante, ed in un luogo in cui credea non aver nulla a temere.

La sicurezza di un posto si può benanche accrescere col soccorso delle sentinelle volanti : si chiamano con tal nome de'soldati di confidenza a cui si dà l' ordine di portarsi a visitare le sentinelle, e di consegnare a ciascuna di esse un segno qualunque, per esempio una moneta, una pietra ec. ec.

Le sentinelle volanti mantengono all' erta quelle postate in tale o tal altro sito; esse possono incontrare, ed arrestare conseguentemente, o le spie che vengono a riconosere il posto, od i soldati del distaccamento, a cui l' incostanza o la speme di qualche ricompenza, avesse potuto trascinare dalla parte nemica.

Siccome le sentinelle volanti acceder debbono a quelle postate sui varj punti, così si darà loro il segno e il contrasegno.

Si comprende bene quali pruove di fedeltà, e di attaccamento bisogna avere da un soldato prima di destinarlo a sentinella volante.

Ogni volta che le sentinelle volanti si avve-

ranno con una truppa qualunque, esse si condurranno nel modo stesso che le pattuglie; vale a dire, si nasconderanno dietro una siepe, un albero, una casa, ec. o rannicchiandosi in un solco, osserveranno qual truppa è quella che si avanza, e quindi la seguiranno per iscoprire il suo procedere; se la truppa s'indirizza verso il posto, le sentinelle per un cammino obbliquo correranno ad avvertirlo, e qualora gli fosse impossibile di penetrare nell' opera, daranno l'avviso a via di gridi, o con un colpo di fucile.

418.º Uno de' mezzi più idonei a mettere un posto in sicuro dalle sorprese, è quello di aver frequentissime nuove del nemico, ed essere a giorno de' suoi progetti. A tanto si perviene col favore delle spie; ma siccome il comandante di un piccolo corpo di truppa non ha sempre seco lui tali soggetti, così, a rimpiazzarli, procurerà di attirare a se qualche persona del luogo che dar gli possa de' lumi sul conto del nemico; ovvero impegnerà qualche soldato scaltro e ardimentoso ad insinuarsi tral nemico (*a*).

(a) Mentre pendea l' assedio di Metz, Carlo V., volendo conoscere di che si agiva nella piazza, ed impegnato a dare in essa qualche avviso a certi abitanti suoi partigiani, fece disertare due soldati Spagnuoli che passarono nella città. Acciò il Duca di Guise non entrasse in sospetto d'intelligenza, il duca di Alba gli fece tirare de' colpi di fucile alle spalle, ma a tal distanza ch'egli era persuaso dell' impossibilità di colpirli. Il duca di Orleans fece altresì disertare, nella campagna del 1708. parecchi soldati della sua armata, i quali, dopo aver sogiornato per qualche tempo tral nemico, gli vennero a manifestare tutto quello che si praticava sulla frontiera della Catalogna. Questi fatti provano l'imprudenza di abbandonarsi di troppo a' disertori del nemico, essi per ottener il di loro intento son capaci di tutto. Ne sovvenga la presa di Martiropolis fatta dai Persi; la giornata di Damiatte e di Arques; ed ancor più recente, la sorpresa del posto di Paulus-Hook sul fiume di New-Yorck, ec., ec.

Qualsisia il rapporto delle spie, il comandante, non tralascerà mai di mettere in effetto le precauzioni dettagliate più sopra; egli non crederà ai loro divisamenti se non quando si raggirano nell' insinuargli una vigilanza più accurata del solito: se la fiducia che ripone nelle spie assopisce la sua vigilanza e la sua prudenza, corre il rischio di esser sorpreso: di dieci spie, cinque sono ordinariamente furbe, quattro adulatrici e la decima poco abile.

Circa le spie si consultino i n.[ri] 508 e 530.

419.° Laddove il distaccamento è poco numeroso, tal che non possa somministrare tante sentinelle quante ne richiede la sua sicurezza (412), e spiccare le ronde e le pattuglie indispensabili, vi si potrà supplire, fino ad un certo segno, con un mezzo che, quantunque bizzaro in apparenza, può nullamanco essere utile: esso ci vien dato dal marchese de Santa Crux, tom.° 8.° *pag: 114, delle sue riflessioni militari e politiche*. » Gli Imperiali, dice il nostro autore, » han più volte tentato di sorprendere la fortezza » della stella, opera esterna di Porto Ercole, ma « la sua guarnigione n' era immantinenti avver- » tita da certi sonagli appesi alle estremità di » alcune corde di cui la fortezza era esterna- » mente circondata. »

Un tal mezzo, totalmente ingegnoso, può non ostante risvegliar l'idea di qualch' altro stratagemma, dello stesso genere, ma realmente più utile.

Ogni sera si faranno accendere de' gran fuochi in tutti i passaggi su cui non si è potuto spedire una guardia, e negl' intervalli di tali

fuochi vi si posterà una o due sentinelle; il nemico nella supposizione che vicino a' fuochi vi sien delle guardie se ne allontanerà, onde si abbatterà, senza meno, in mezzo alle sentinelle: in tal caso esse tireranno più colpi di fucile, mentre solleciteranno la di loro ritirata verso il posto. L' inimico vedendosi scoperto si ritirerà benanche.

Le suddette sentinelle non mancheranno di tempo, in tempo di attizzare i fuochi ad esse vicini.

420.° Nel posto non si lasceranno entrare che i soli difensori; i disertati dal nemico, ed i suoi trombetti che, sotto pretesto di parlamentarj, vi potrebbe spedire onde riconoscere l'opera, non vi s'immetteranno affatto: qualora poi si debbono assolutamente ricevere bisogna usare la precauzione di bendarli, e, in ogni caso, non farli parlare con alcuno: non si dee, in una parola, permettere a chicchesia estraneo alla vostra causa od a persona sospetta di approssimarsi ai trinceramenti; si deve altresì invigilare che i soldati non conferiscano con persone aliene, e che non si portino al di là del cordone formato dalle sentinelle; finalmente bisogna frugare con oculatezza tutti i carri e le carrette che debbono entrare nell' opera, non che quelle che passeranno nelle sue vicinanze. Atteso siffatte precauzioni, tanto saggie, quanto indispensabili, il comandante del distaccamento si metterà in salvo dalle sorprese, e preverrà una gran parte de' stratagemmi nemici.

Per evitare che 'l nemico vi sorprenda, tra-

vestendosi comunque, per esempio, indossando un uniforme simile a quello di qualche corpo dell'armata cui fate parte, e farsi prendere, mediante qualche risposta in proposito, per la guardia che viene a darvi la muta, voi non permetterete a veruna truppa, nè di entrare nel posto nè di approssimarvisi, che dopo esservi abboccato coll' uffiziale che la comanda; laonde non vi atterrete affatto nè all' uniforme, nè alle sue proposizioni, nè alla conoscenza che puot' egli avere del segno, del contrasegno, e della parola d' ordine; ma esigerete che vi presenti in iscritto gli ordini ricevuti (718).

421.° La notte, più ch' altro tempo, è propizia alle sorprese; nel corso di essa dunque raddoppierete di cura e vigilanza.

Aggiungo al num.° 420. ciocchè siegue:

Sui parapetti si situeranno de' fuochi artificiali, che si accenderanno appena succede il primo allarme, e si gitteranno nella fossata: cotali fuochi si possono rimpiazzare con delle pentole di fuoco, che si appiccheranno al parapetto facendole sporgere sulla campagna. Mancando pure un tal mezzo si metteranno in uso de' fastelli di legna secca; che dopo accesi si butteranno nella fossata.

Quante volte prevederete un attacco notturno, voi potrete far situare sul sentiero che 'l nemico dovrà battere qualche mucchio di legna minuta, mescolata con molta paglia, a cui farete appiccare il fuoco all' istante del primo allarme. Il chiarore che spanderanno tali fuochi, sbigottiranno il nemico, e vi daranno campo di fargli

sopra delle scariche con buon successo, perchè potrete aggiustar bene i vostri colpi. » Vi son di quei, *dice la Noue*, *parlando di tali fuochi*, che disprezzano queste invenzioni; esse non per tanto, possono qualche fiata esser non poco vantaggiose, e le guerre precedenti ne hanno dato su di ciò varj esempj. »

Stante l'inverno non si mancherà di far rompere il ghiaccio nella fossata e spander dell' acqua sulla pendenza esterna del parapetto.

422.° Quando si saprà che il nemico vorrà provarsi in una sorpresa, si metteranno in uso i seguenti mezzi attivi: si lascerà approssimare fino ad un certo segno, senza dargli a divedere che vi siete accorti del suo progetto, ed al momento che comincerà l'attacco l'anderete ad affrontare mediante una veemente sortita. Egli, sorpreso da un atto così vigoroso e inaspettato, cesserà in dietro, o per lo meno, il suo attacco sarà più debole, perchè starà sempre nel timore di qualch' altra sortita.

Qualora non si voglia uscir dal posto, si potrà guarnire il parapetto come esser deve al momento dell'attacco; si ordinerà ai soldati di osservare il più scrupoloso silenzio, di appiattarsi dietro al parapetto ed attender il segnale convenuto per incominciare il fuoco. A tal segnale tutti appariranno; si accenderanno i fuochi artificiali, le pentole, i fastelli, e si tirerà sul nemico a colpi da presso a presso. Quale aggressore non si smarrirebbe alla presenza di tanto ardire, ed a fronte di una scarica così inopinata? Siccome, nondimeno è meglio assai pre-

venire che esser prevenuto, così è prudenza l'andarsi ad imboscare sul sentiero che il nemico dovrà battere. Se voi vi avventerete su lui con energia, mentre ch' egli trovasi nel meglio della sua marcia, e che vi crede nel vostro recinto, voi lo batterete facilmente, e così gli sventerete ogni suo progetto di attacco. In tal rincontro dovrete anticipatamente pensare al modo di ritirarvi con sicurezza.

423.° Allorquando il comandante di un posto si sarà messo in guardia contro le sorprese, valendosi delle precauzioni suddivisate, si occuperà de' mezzi preliminari che possono assicurare la sua difesa.

Primacchè i soldati posino le armi, il comandante del distaccamento dividerà la sua truppa tra gli uffiziali e sott-uffiziali; indicherà a cadauno di essi il sito ove formar debbonsi colla loro divisione al momento dell' allarme, e quindi la parte d' opera che occupar debbono dopo la suddetta formazione.

Ad ogni uffiziale e sott-uffiziale, conscio che sarà del punto che dovrà difendere, il comandante gli ordinerà di portarsi al respettivo posto. Ciò eseguito, egli si assicurerà della bontà delle sue disposizioni col fare, tanto internamente, quanto esternamente il giro del posto; esaminerà se tutto il parapetto è guarnito secondo i principj dati nel n.° 23.; se la sua riserva è forte abbastanza, ed è ben situata (438); se i soldati addetti a guardar la fossata sono in buon numero (439); in un detto, se ciascun' uffiziale e sott-uffiziale occupa il posto che gli ha assegnato.

Ciò eseguito insegnerà al distaccamento il modo da doversi condurre nelle diverse circostanze. Egli indicherà ai soldati che guarniscono il parapetto l' istante in cui cominciar dobbono il fuoco (424); la specie di fuoco che far si deve onde sia più vantaggioso (425); a qual parte del corpo dovranno mirare (426); il modo di situarsi nell' atto delle scariche (427), senza molto scoprirsi (428); gl' indicherà il momento in cui dovranno abbandonare le armi da tiro per servirsi delle armi da ferir dappresso (429); quello di montare sul parapetto (430); d'impiegare l' arma bianca (431); il modo di difendere le brecce (432), e quello infine di ritirarsi verso il ridotto (433). Allorchè il comandante passerà per vicino alla sua artiglieria, farà conoscere agli artiglieri l' istante in cui debbono far fuoco, ed il modo di tirare (434); indicherà ancora, a colui che tra suoi subordinati è incaricato delle fogate, il momento nel quale le dovrà mettere in azione (436); insegnerà ai soldati, che son destinati a gittar le granate, l' istante in cui dovranno incominciare ad usarle, e come le debbono maneggiare (437); farà conoscere alla riserva l' ora in cui dovrà caricare l' inimico, e il modo di ritirarsi (438), finalmente istruirà i soldati, siti nella fossata, del momento propizio da piombar sull' inimico e come assalirlo (439).

Siccome potrebbe avvenire che tutte queste cose, comunque semplicissime, non sieno familiari agli uffiziali distaccati, così mi affretto con una succinta spiega di renderglicne facile la pratica.

424.° È un errore il principiare il fuoco assai per tempo, poichè si consuma in vano troppo munizioni, si va incontro alla perdita di molti uomini senza verun frutto, ed il soldato si scoraggisce quando vede che i suoi colpi non hanno effetto. Sebbene la portata de' nostri fucili sia di 120 in 140 tese, pur tutta volta, il fuoco dell' infanteria non comincia ad esser formidabile che alla distanza di 100 tese, così non si starà al parapetto, e non si farà fuoco, che allorquando l' inimico sarà a tal distanza: ciò non per tanto si lasceranno delle sentinelle sul ramparo per avvertir la truppa del momento in cui il nemico si ammuove verso il posto, e delle sue operazioni.

Per far conoscere ai soldati la distanza di cui è quistione, il comandante del distaccamento, farà piantare de' pali di legno, o farà scavare de' piccoli fossi intorno al suo posto, in distanza di 100. tese.

425.° Il fuoco a volontà è quello che far debbono le truppe incaricate della difesa di un posto; si comanderà loro di caricare con attenzione il fucile, e di batter bene il cartuccio: senza cosiffatte precauzioni le palle non vanno alla giusta portata.

426.° Il modo di mirare è subordinato alla distanza dell' oggetto contro cui si tira: a 100 tese, e ancora in là, bisogna mirare più alto dal punto che si vuol colpire, e più basso se la distanza è meno considerevole: Or siccome una tale osservazione è importantissima, così, il comandante del posto farà rimarcare a' suoi soldati le varie distanze nelle quali cambiar devo-

no il modo di mirare: il punto che ordinariamente si procurerà di colpire sarà in mezzo al petto. Per un oggetto lontano 30 in 40 tese circa, bisogna mirare ai piedi; a 50 in 60 tese; presso a poco, alle ginocchia; tra 60 e 80 tese, alla cintura; tra 80 e 90 tese al petto; tra 90 e 100 tese al collo; e finalmente, tra 100 e 120 tese alla testa.

Sarebbe vantaggioso di situare de' segni che marchino tutte le su enumerate distanze (424), acciò i difensori le possano facilmente riconoscere.

Si raccomanderà benanche ai soldati di mirar sempre agli uffiziali ed ai sott' uffiziali. Una truppa sprovvista di uffiziale si rende debole; e qualora perda il comandante in capo non mancherà darsi alla fuga, o per lo meno, ad una ritirata in disordine (a).

427.° Si farà osservare ai soldati, che quanto più si accostano al sopracciglio del parapetto, tanto gli è più facile di scoprire il nemico, e che avanzando il corpo, a dritta od a sinistra, farà de' fuochi incrocicchiati (29).

428.° Quantunque il desiderio della propria salvezza insegni ai soldati il modo in cui si debbono mantenere dietro al parapetto per poco scoprirsi, pure, il comandante del posto gli farà conoscere che 'l miglior mezzo consiste in appoggiare l'arma sul sopracciglio del parapetto, piegando le ginocchia, ed abbassando la testa sul calcio del fucile. Bisogna frequentemente esercitare i soldati a siffatta posizione.

(a) Vedete l'articolo *Bravura* alla parola *Generale*, nell'enciclopedia metodica.

429.° Dall' istante in cui il nemico avrà guadagnato la fossata, l' armi a fuoco sono inutili; laonde in questo momento si deve ricorrere al fucile armato di bajonetta, alle forcine di ferro, alle falci col manico a rovescio, ai lunghi bastoni armati di ferro, ec, ec. Tutti questi diversi istrumenti saranno messi sull' ultima banchina, ed a portata di ogni soldato.

Tali armé verranno soprattutto profuse verso gli angoli salienti.

È questo ancora il momento di far rotolare le travi, de' pezzi di pietra, di gittare delle materie accese, e i tronchi di alberi già disposti sul parapetto.

430.° Allorchè il nemico vorrà arrampicarsi pel parapetto, od allor quando drizzerà le scale, i difensori del posto, muniti, in parte di armi da ferir dappresso, ed in parte di armi bianche (68), monteranno sul parapetto onde rovesciar le scale, o, per lo meno, gli assalitori. Si continuerà ancora a rotolare le travi, i tronchi d' alberi, i massi di pietra; a gittare delle materie infiammate, e dell'acqua bollente.

Sì tosto che alcuni soldati difensori saranno montati sul parapetto a respingere la scalata, il posto ch' essi occupavano sulla banchina superiore verrà guarnito dagli uomini situati sulla banchina immediata, o da que' in riserva nell'interno dell' opera.

431.° Se 'l nemico guadagnasse la parte superiore del parapetto, o se cercasse di entrare per le cannoniere, allora si presenta il momen-

to da precipitarsi su di lui, con la spada alla mano, la sciabla in alto, o la bajonetta calata.

Il conflitto generale si divide allora in un infinità di combattimenti particolari; i difensori esser debbono i vittoriosi: eglino son sostenuti dalle truppe dell'opera; hanno il vantaggio del terreno; e non combattono che un nemico spossato, e sbalordito da così terribile ed inaspettata lutta.

432.° Il comandante del distaccamento, prevedendo che'l nemico potrebbe colla sua artiglieria aprire una breccia nel parapetto, insegnerà ai suoi soldati il modo di chiuderla con delle tagliate d'alberi a tale effetto disposte antecedentemente nell'interno dell'opera; gl'insegnera bensì a gittare innanzi alla breccia i cavali di frisia già preparati, le tavole armate a chiodi, i triboli, non che il modo di accendervi un gran fuoco (*a*).

433.° Il comandante del distaccamento, prevedendo altresì che'l nemico si potrebbe render padrone del posto principale, insegnerà ai soldati il modo di ritirarsi nel ridotto. Se, malgrado i nostri sforzi, dirà loro, l'inimico s'impossessa della breccia, o s'egli guadagna la parte superiore del parapetto, noi ci riuniremo tutti nel sito ov'egli sarà penetrato; io mi metterò alla vostra testa, uniti ci slanceremo su lui, e lo rovesceremo nella fossata: s'egli resiste,

(a) Si possono ritrovare de' buoni attestati intorno a ciò, nelle relazioni degli assedj di Bauvais, nel 1472 fatti da Carlo, duca di Borgogna; in quelli di Rodi, eseguiti da' turchi; in quello di Marsiglia nel 1524. ec., ec.

metterete sulle prime i cannoni in batteria, ma li terrete dietro al parapetto, onde usarli quand' egli avrà reso inefficaci i suoi coll' avvanzarsi all' opera.

435.° Il comandante di un distaccamento destinato a difendere un posto, si provvederà di pallini da capriuoli, e di altro piombo mezzano; i fucili caricati con tal sorta di munizioni fanno, quando il nemico è vicino, più effetto che carichi a palla; ogni colpo ferisce e rende inutile più di un assalitore.

Non si cominceranno a mettere in opera le suddette munizioni, se non quando l' inimico è sotto alla portata media del fucile (424).

436.° Essendovi delle fogate innanzi all'opera, si faranno agire nel modo, ed all' istante indicato nel n.° 218.

437.° Il comandante del distaccamento eserciterà, frequentemente gli uomini prescelti a gittar le granate: gli farà sentire che dovranno dar fuoco al razzo della granata, appena il nemico sarà a 15 passi dall' orlo della controscarpa; gl'insegnerà che la granata sarà tenuta colla mano dritta, il razzo all' aria, che verrà accesa colla sinistra mediante una miccia, e che bisogna immediatamente gittarla all' inimico laddov' è più serrato: gli farà comprendere ancora, che la di loro attività esser deve più efficace, subitocchè l'aggresosre sarà in possesso della fossata, ove le granate producono il massimo effetto.

438.° La riserva verrà situata verso il centro del posto, ed esser deve al coperto da ogni

offesa nemica; essa non verrà attivata che nei momenti decisivi, e sarà cauta a non confondere col vero l'attacco simulato o falso; essa non si scompartirà se non quando due punti sono egualmente alle strette, e che si conosca nel caso di respingere nel tempo stesso ambo gli attacchi: l'istante decisivo di tal parte di truppa è quello in cui i difensori del posto sono sul punto di essere superati; allora marcerà, e si comporterà come si è detto nel n.° 433.

439.° Nel num.° 423 ho dimostrato il vantaggio che si ottiene dal guarnire il fondo della fossata con un poco di truppa; laonde non mi resta, intorno a ciò, che di esaminare qual debba essere la forza di una tal truppa e come dovrà regolarsi.

Dodici o quindici uomini risoluti, e muniti di armi da ferir dappresso, di armi bianche, e, s' egli è possibile, di arme difensive, saranno situati nella fossata; essi si appiatteranno verso il sito che non dev' essere naturalmente attaccato, in cui permarranno fino a che l' assalitore non scende nella fossata; allora gli si avventeranno sopra, tanto a dritta quanto a sinistra, e, gridando a tutta possa, lo attaccheranno coll' armi bianche. Stante un tale attacco, il fuoco dell' opera raddoppierà il suo vigore: se 'l nemico si ritirerà, gli uomini prenderanno di bel nuovo il di loro posto: ma qualora, malgrado ogni sforzo, l'assaltante terrà fermo, essi guadagneranno l' opera mediante le scale, che a tal uopo gli saranno state preparate, le quali, dopo la di loro salita verranno im-

mediatamente ritirate; ovvero entreranno nell' opera per la poterna, o, finalmente, arrampicandosi pel parapetto col mezzo di varie corde ivi espressamente situate.

Quante volte si avesse avuto tempo di costruire le caponiere casamattate, la difesa della fossata riuscirebbe assai più facile (189).

440.° Ho fino ad ora supposto, che la forza di un'opera non fosse stata accresciuta cogli oggetti di cui è parola nel cap:° IV; in caso contrario, eccovi i mezzi per difendere tali oggetti.

Le palizzate, le *fraises*, i fossi, i rovi, i pozzi, i cavalli di frisia, i picchetti, le tavole guarnite di chiodi, gli erpici, i triboli, le vigne, e gli altri oggetti di tal genere, verranno difesi dal fuoco del posto. Sicchè, quando si scorgerà che 'l nemico vuol rompere le palizzate e le *fraises*; riempiere i fossi ed i pozzi; togliere i rovi ed i cavalli di frisia; svellere i picchetti e le vigne; dissotterare le tavole e gli erpici, e sgombrare i triboli, gli si farà il più vivo fuoco che mai, onde costringerlo a desistere dalla sua impresa.

Le cataste di legna si difendono appiccandovi fuoco; la qual cosa verrà eseguita subitocchè il nemico ha decisivamente incominciato l' attacco, e che si dirigge verso il posto. Colui il quale sarà incaricato di darle fuoco, fino ad un tal momento, si schermirà dalle offese nemiche dietro ad esse cataste.

Le tagliate d' alberi si difenderanno col situarvi de' fucilieri, che si porranno per ciò nel piccolo fosso scavato dietro alle medesime; essi,

all' infuori del proprio fucile, saranno muniti di qualche arma da ferir dappresso. Questi uomini faranno di tutto, mediante il di loro fuoco, per non permettere che 'l nemico si approssimi alla tagliata d'alberi. Se, ad onta de' loro sforzi, l' assalitore giunga fino ad essi, allora faranno uso delle armi da ferir dappresso; e quante volte si accorgeranno della difficoltà di potergli più resistere, si ritireranno verso l'opera, passando sul ponte innanzi all' entrata del posto, ovvero si gitteranno nella fossata, e quindi entreranno nel recinto com' è indicato nel num.° 439.

441.° Qualunque città vasta, assediata nelle forme, che non farà delle sortite numerose e frequenti, non dovrà mai sperare una lunga ed onorevole difesa; per altro non è così di un piccolo posto. I difensori di un' opera sono sempre in minor numero del nemico che viene ad attaccarli, onde la minima perdita sarebbegli molto sensibile; d' altronde, perchè gli assedianti in tali circostanze non iscavano ordinariamente le trincee, nè innalzano delle batterie; e siccome le sortite si mettono quasi sempre in effetto, o per inchiodare i cannoni del nemico, o per distruggergli i travagli, così l'assediato può quasi sempre dispensarsi di uscire dal suo forte.

Ma ogni qual volta che il comandante del distaccamento giudicherà in proposito l' esecuzione di un tal mezzo di difesa, non manchi di consultare il num.° 480.

442.° Fino ad ora ho immaginato che il nemico abbia intrapreso un attacco circondante,

perchè un abile assalitore non agisce altrimenti; ciò nondimanco, se l'avversario ha poca forza, talchè non possa attaccare in un tempo tutto il perimetro dell'opera, o s'egli non è capace che di un attacco particolare, allora gli assediati, per difendere il punto attaccato, impiegheranno gli uomini e le armi che toglieranno dalle parti sulle quali il nemico non si è diretto; ma siccome l'aggressore potrebbe qualche volta formare un attacco parziale per impegnare i difensori a sguarnire il punto dell'opera sul quale tende piombare all'improvviso, così, senza tralasciare di sguarnire una tal parte, si penserà alla sua difesa postandovi la riserva; dippiù si avrà benanche l'attenzione di non restare affatto nudo di difensori il punto il più remoto dalla parte attaccata.

443. Un assalitore sagace, intraprende, soprattutto nel corso della notte diversi attacchi, de'quali gli uni son veri e gli altri son falsi. Gli assediati procureranno distinguere questi da quelli. È quasi sempre ne' falsi attacchi, che si fa un fuoco più vivo, un maggior chiasso, e si fingono tanti diversi movimenti; come pure si dirige l'attacco verso i punti più forti. Ma siccome in tal particolare non si possono emettere precise norme, e siccome altresì gli attacchi veri o falsi cambiar possono di aspetto a fronte della resistenza che gli si oppone, così il comandante del posto starà esclusivamente in guardia contro qualsiasi di essi, fino a che non abbia chiaro-distinto la natura dell'impresa

*

nemica, dopo di che si condurrà come si è detto nel n.° 442.

444.° Generalmente parlando, gli attacchi de' posti s' imprendono quasi sempre di notte, massime quando alla forza si vuole accoppiar l' astuzia. Il comandante di un distaccamento raccomanderà dunque alla sua truppa di stare più all' erta di notte che di giorno. Appena una sentinella od una pattuglia darà l'allarme durante la notte, il comandante farà prendere le armi a tutta la sua gente; farà accendere i diversi fuochi (421), e quindi si condurrà, come se fosse di giorno, eccetto le sortite, nel dubbio che il nemico col favore delle tenebri non gli abbia teso qualche aguato, onde tagliargli la ritirata.

445.° Il comandante di un posto, ogni qual volta potrà, si rivolgerà alla difesa per istratagemmi, per esser dessa la più opportuna onde risparmiare e sangue, e munizioni da guerra. Perciò in tali rincontri consultate il numero 496.

Vi dirigo parimenti al n.° 499. per farvi conoscere il modo con cui il comandante del distaccamento dovrà redigere il giornale delle sue odierne operazioni.

446. Fino a questo momento non ho affatto supposto che'l nemico abbia tentato disturbare l'andamento de' vostri travagli di difesa. Ma dato il caso ch' egli apparisca prima che la fortificazione del posto sia terminata, che farà colui che lo comanda? Egli regolerà la sua condotta sui gradi di perfezione in cui l'opera è giunta, e sulla forza dell' assalitore; se questo non l'attacca che

con de'scorridori di truppa leggiera, la divisione del suo distaccamento (146), sita innanzi ai travagliatori sarà sufficiente ad allontanarli; s'egli è minacciato da truppa regolata, e più numerosa della sua, si ritirerà dietro ai materiali (145), che avrà anticipatamente disposti, onde servirsene da forte, ovvero nell'opera, qualora sia in istato di poterlo alquanto schermire. In altro caso farà egli la sua ritirata verso la propria armata, o verso qualch'altro punto naturalmente fortificato, che avrà antecedentemente riconosciuto; per altro non si dee risolver alla ritirata che nella più pretta impossibilità di combattere l'inimico; in qual caso si condurrà nel modo che verrà indicato col cap.° XVIII.

447.° Dopo che 'l comandante del posto avrà imparato ai suoi soldati tutto quello, che dovranno fare nelle diverse circostanze da me prevedute, ed in quelle che ho potuto omettere, gli farà posare le armi; quindi si occuperà di bel nuovo della di loro istruzione; cercherà d'inspirargli una gran confidenza circa il di loro trinceramento. A quale effetto li farà uscire dal posto, e gl'insinuerà provarsi di salire pel parapetto ec.. Le difficoltà ch'essi incontreranno, in cotal pruova, comecchè scevre di estranee opposizioni, daranno animo a tutta la truppa. Egli, spiegherà in dettaglio ai suoi soldati i vantaggi, che apportano loro i mezzi da lui impiegati per aumentare la forza del posto: ciò non ostante baderà bene di non far concepire ai suoi soldati, che i mezzi esterni ed il fuoco dell'opera arrestar debbono totalmente i progressi del nemico; in tal guisa il-

ludendoli correrebbe de' gran rischi; giacchè la truppa, vedendo svanita la speranza che'l suo capo le avea fatta concepire, si scoraggirebbe; ed ogni truppa scoraggiata è battuta. Se viceversa il comandante dirà ai suoi soldati, che l'assalitore può guadagnar la berma, e penetrar fin dentro il recinto, senza perciò aver definitivamente vinto; essi in allora, mentre non mancherebbero a far di tutto per impedirglielo, non sarebbero spaventati de' suoi progressi.

Siccome gli uffiziali, i sott' uffiziali ed i soldati potrebbonsi dimenticare qualch' una delle istruzioni, che il comandante avrà dato loro verbalmente, così ne darà benanche in iscritto; quindi ne distribuirà una copia per ogni uffiziale subalterano, e ne farà affiggere qualcheduna nei luoghi del posto i più in veduta.

Per assicurarsi che le disposizioni emesse sieno opportune alla difesa dell' opera, e per vedere se mai cosa essenziale vi sia stata negletta, il comandante del distaccamento si porterà qualche volta al di fuori del posto; ne farà più volte il giro; immaginerà di attaccarlo, e cercherà poi di schermirlo da tutti i colpi, ch' esso gli apporterebbe se fosse in luogo del nemico; ripeterà sovente quest' ultima operazione; essa, tra i mezzi i più efficaci che impiegar si possono, per nulla dimenticare nella difesa di un' opera, è il migliore di tutti.

Il comandante non tralascerà di approfittare dei momenti di riposo per inspirare a' suoi soldati l'amore della gloria e l'entusiasmo dell'onore.

Il mezzo per trasfondere nell'animo del sol-

dato un vivo entusiasmo, è quello d'inspirargli un'alta stima per la sua nazione e pei suoi compagni d'armi, mentre si procurerà di far loro concepire una opinione svantaggiosa per la nazione nemica.

Qualunque esse sieno le virtù di un capo, egli potrà, ciò non ostante, vedere allignare nelle sue truppe l'ammutinamento, la ribellione, e qualche volta ancora la sedizione; ciò succede specialmente nei distaccamenti, dappoicchè il soldato non vedendo sventolare le bandiere sotto cui milita, e non sentendo più la voce che ha sempre ubbedito, crede essergli tutto permesso. In rincontri così delicati, l'uffiziale distaccato deve chiamare in suo soccorso la più severa giustizia.

448.° Federico II. ordina, nelle sue *istruzioni militari*, ad ogni uffiziale distaccato di non abbandonare il suo posto che dopo averlo difeso fino all'estremo, e di non ritirarsi che allora quando vi sarà egli forzato da una assoluta necessità. Egli sarà obbligato, dice questo » gran capitano, di addurne delle pruove, e » sopra le più deboli ragioni che si avranno » per giudicare che poteva meglio guardare o » difendere il suo posto; s'egli, in una parola, » non si è condotto da valoroso e prudente sol- » dato, sarà cassato e degradato; e se la na- » tura del suo delitto lo esige, sarà punito col- » la perdita della vita e colla confisca de'beni. »

Delle pene ancora più severe minacciano gli uffiziali francesi; essi non isfuggono dalla ignominia e dall'infamia. Ma lungi da noi un tal

pensiero affliggente, e mostriam loro più tosto la patria che gli accoglie, i compatriotti che ripetono con tenerezza i loro nomi, l'istoria che ne' suoi fasti li consacra, e la posterità che li citerà in esempio. Si puot' egli mai offrire a dei francesi motivi d' incoraggiamento più belli, e più degni di loro?

Dall' istante che 'l nemico apparirà, il comandante farà prendere le armi al suo distaccamento; ne manderà l' avviso al generale dell'armata da cui è distaccato, ed alle truppe le più vicine al posto; percorrerà in seguito l' interno dell' opera per vedere se tutto è nell' ordine che ha prescritto, e rammenterà ai suoi soldati i sentimenti già inspiratigli. Una dolce calma regnerà sulla sua fronte; mostrerà nei suoi occhi e nei suoi discorsi la speme del buon successo; ripeterà ai soldati le lezioni date loro circa l'arte della difesa; e gli raccomanderà su tutto la obbedienza e l' ordine. Un capo, che si trova in un posto qualunque, per quanto poco gli sembri importante, dovrà difendersi fino all'estremo. Un quarto d' ora di buona difesa può salvare un intero corpo d' armata.

449.° Malgrado l'intelligenza del comandante in capo, il valore, e lo zelo degli uffiziali subalterni, la bravura de' soldati, pur tuttavolta un' opera puot' esser ridotta all' estremo (*a*); che far mai deve allora il comandante

(a) Non potendo citare tutte le belle difese che particolarmente nelle ultime guerre hanno immortalato il soldato francese, mi limiterò a qui rapportare l' estratto di una lettera del

della truppa per isparmiare il sangue de' suoi compagni d'armi? . . . . È forzato di pensare alla capitolazione. Se in un tal momento ha la sorte che'l nemico gli faccia intimar la resa, allora entrerà egli in negoziazione: non facendo da per se stesso le prime proposizioni, otterrà più facilmente un'onorata capitolazione: ma se l'assalitore, sicuro del successo, non cerca parlamentare, l'assediato, anzichè farsi prendere per assalto, darà il segnale di voler patteggiare, e farà cessare il fuoco; in qual atto l'inimico non mancherà d'imitarlo. Dopo datisi scambievolmente gli ostaggi, il comandante spiccherà uno o due uffiziali incaricati di presentare all'assediante gli articoli della capitolazione che vuole ottenere . . . rinvio, pel dettaglio di tali condizioni al numero 497., uno degli ultimi della seconda parte di quest'opera.

---

primo marzo (10. ventoso), inserita nella *Gazzetta* di Francia del 4. pratile anno 12. Dice questa lettera: „ che gl' Inglesi avendo riunito quanta forza avean mai sulle Antille, hanno attaccato l'isola di S. Lucia per poi dirigersi sulla Martinica; essi credevano di non avere ché a prender possesso di S. Lucia, difesa da qualche centinajo d'uomini mal armati e dilaniati delle malattie; vi sbarcarono seimila uomini, intimarono al governatore (il generale Noguès) di rendersi, essendo certi, che i suoi mezzi di difesa erano nulli; ma il suo coraggio, e la sua capacità ghene somministrarono, ed insegnò agli Inglesi cosa può mai la bravura de' soldati Francesi: l'istoria non ancora ci ha dato de' fatti d'armi più gloriosi di tanta eroica difesa; un pugno di uomini estenuati dalle malattie, hanno vittoriosamente respinti tre assalti; ma, finalmente, oppressi dal numero, resero la piazza dopo avere inutilizzati da sei in settecento nemici. Il generale inglese è stato forzato, suo malgrado, a pagare il tributo di ammirazione al bravo generale Noguès, ed ai militari sotto i suoi ordini: tributo meritato dalla loro condotta e bravura.

450.• Quando prevederete che 'l nemico da un momento all' altro sarà il padrone del posto da voi valorosamente difeso; quando non ispererete un soccorso immediato, od allorchè l'assalitore non vorrà accordarvi una capitolazione onorevole, vi deciderete di abbandonare il posto: per cui, tostochè, si avvicinerà la notte esaminerete accuratamente qual' è il punto men guardato dall' inimico, e, acciò egli non si accorga del vostro progetto, continuerete a far fuoco, e vi mostrerete impegnati a vieppiù fortificarvi; appena la notte sarà giunta, che quanto più scura, tanto più vi sarà propizia, voi impiegherete una porzione della vostra truppa a togliere col massimo silenzio le barricate che chiudono le porte del ridotto: nella mezza notte in circa, riunirete in silenzio tutto il distaccamento, lo formerete in ordine il più stretto possibile, vi situerete alla sua testa, farete imbrandir la sciabla ad ogni soldato, e mettere la bajonetta in canna, gli proibirete di far fuoco, checchesia il pretesto, e, sortendo dal posto alla sordina, dirigerete i vostri passi verso il punto che avrete anticipatamente riconosciuto pel meno guarnito. Quante volte vi si darà la fortuna di sottrarvi senza essere scoperto, prenderete, appena uscito, un cammino opposto a quello che voi dovreste naturalmente percorrere; così operando eviterete la caccia che potrebbe darvi il nemico, il quale, tostochè si sarà accorto della vostra evasione, non mancherà di mandarvi a rintracciare, ma non mai per un sentiero opposto. Quando vi sarete allontanato di un poco

dal posto, riprenderete il cammino che dovrete naturalmente battere, su cui marcerete nel modo che indicherò nel cap. XVIII.

Se poi nell' uscire dal posto foste tanto sventurato d' imbattervi in un qualche corpo nemico, sfondatelo vigorosamente la sciabla in mano, esso, avvilito dalla sorpresa, non vi resisterà punto, anzi vi cederà il passaggio. Tostocchè sarete passato affrettatevi a marciare, nè vi curate di combattere, perchè potreste essere circondato, laonde nella dura posizione di cedere o di perire inonorato. Ne sovvenga mai sempre che la morte allora è gloriosa, quando è utile alla patria; continuate dunque immantinente la vostra marcia senza tirare un sol colpo di fucile, e, non dubitate, che la vostra ritirata sarà sicura ed onorevole. Il nemico non sapendo da chi è stato aggredito, nè l' esito del suo aggressore, rientrerà nel campo, per attendere che il chiaror del giorno gli sveli un tal mistero, sotto il quale suppone, che gli sia stato teso un aguato. Intanto continuerete la ritirata, onde raggiungere le vostre bandiere.

CAPITOLO IX.

Modo di guardare e difendere una casa, una chiesa, e tutti gli altri oggetti compresi nel cap:º V.

451.º Ciò che si è detto al n:º 408 sulla vigilanza che debbono osservare i difensori di un' opera di terra, e nel n:º 410 sulla armonia che regnar deve tra loro, è applicabile alle case, alle chiese, ai castelli ec.

452.º Per guardare una casa, bisogna dividere la truppa nel modo stesso che per guardare un' opera di terra (411).

453.º Verrà situata una, o due sentinelle innanzi alla porta di entrata della casa, una o due sul tetto, una in ogni piano, una al magazzino della polvere, ed una innanzi alla sala d' armi: le sentinelle verrano scelte siccome ho detto al n.º 412.

454.º Le sentinelle che dovranno guardare l' esterno di una casa, verranno disposte come quelle destinate a guardare l' esterno di un' opera di terra (413),

455.º Alle sentinelle che guardar debbono l' interno e l' esterno di una casa, si daranno le istruzioni stesse, che a quelle che debbon guardare l' interno e l' esterno di un' opera di terra: *vedete* 415.

456.º In ordine alle sentinelle raddoppiate, si agirà come si è detto al n. 414.

457.º Non debbo aggiungere nulla a quanto

ho detto ne'n.ri 416 e 417 intorno alle ronde, alle pattuglie, alle sentinelle volanti ed alle spie (418), non che sul modo di supplire alle sentinelle, che non si potranno postare (419).

458.° I mezzi attivi, e passivi contro i stratagemmi durante il giorno e la notte, vengono ad essere i stessi, tanto nelle case, quanto nelle opere di terra (320 *e seg.*).

459.° La casa essendo stata messa in sicuro dalle sorprese, vi occuperete dei mezzi preparatorj per difenderla.

Il capo del posto nominerà un uffiziale od un sott' uffiziale per comandare in ogni piano; confiderà egli il pian-terreno al più intelligente ed al più bravo tra essi.

Dividerà la truppa in tante piccole porzioni per quanti saranno i piani che dovrà difendere; una tal divisione verrà eseguita a tenore de' principj dati nel n.° 230.

Spiegherà ad ogni uffiziale il modo con cui dovranno difendere le porte (460), le finestre (461), le feritoje (462), i tamburi (463), le caditoje (464), e i diversi appartamenti (465); gli istruirà sul modo di passare ne' piani superiori (466); gl' indicherà il momento in cui dovranno incominciare il fuoco (467), la specie di fuoco che debbono eseguire (468), gli uomini su cui si dee tirare a preferenza, la parte del corpo sulla quale dovranno mirare (469), il modo da far fuoco senza troppo rischio (470), il momento per caricare il fucile col piombo mezzano o con de' pallini da capriuoli (471), e da servirsi delle differenti armi (472); gli farà conoscere l'istante in cui si potrà gittare sul nemi-

co la cenere infuocata, la calcina, l'acqua bollente ec. (473), non che l'ora in cui si farà giuocar l'artiglieria (474); gl'insegnerà il modo da riparar le brecce (465), l'uso delle granate (476), e finalmente il come s'impiega la riserva (477).

Appena che il comandante avrà dato i suoi diversi ordini, invierà i capi dei varj distaccamenti a situare ed istruire i loro respettivi soldati.

Dopocchè tali comandanti particolari avran tutto disposto, il capo farà l'ispezione de' diversi posti.

460.° Ho indicato ne' num. 238 e seguenti i mezzi da mettere le porte nello stato di difesa; vi aggiungerò, che se 'l nemico si presentasse in tanta forza da poterle atterrare, allora la riserva vi si porterà precipitosamente.

461.° Ogni finestra avrà uno o due uomini che la difenderanno; questi, colle armi da tiro impediranno che 'l nemico vi si accosti, e, con l'armi da ferir dappresso, procureranno di rovesciar le scale che egli dirizzerà per montare sui piani superiori.

462.° Nel pian-terreno vi si porranno due uomini per ogni feritoja aperta ad un piede da terra; uno di essi avrà sempre il fucile nella feritoja per impedire che l'inimico la otturi o vi imbocchi il suo fucile; un sol uomo basterà per guardare ogni feritoja superiore.

Si raccomanderà a' soldati di chiudere con i turaccioli, o coi sportelli le feritoje che restano sguarnite.

463.° Altrettanto si praticherà circa le feritoje de' tamburi e delle porte.

464.° Dalle feritoje bucate in quella parte di caditoje costrutta in forma di parapetto o di ventaglio, si farà fuoco sul nemico; e dalla apertura che guarda il piede del muro gli si gitteranno delle pietre, de' travi ec. appena si accinge a rompere le porte, a scavare le fondamenta delle muraglie, o ad atterrar le finestre (*a*).

465.° Se, malgrado il fuoco delle feritoje, la caduta delle pietre e de' travi; la resistenza degli uomini postati per difendere le porte, le barriere ec.; infine, se malgrado i sforzi de' soldati situati sulle botole del primo piano, l'inimico giunge a penetrare in una delle camere del pian-terreno, il comandante farà subito occupare le feritoje che sporgono su tale appartamento, ne farà chiudere le porte, ed avvertirà alla riserva che all'impensata piombi sul nemico. L'assalitore, già sbalordito da' colpi ricevuti dai soldati del piano superiore, dal diluvio di acqua bollente, o di cenere infocata gittatagli addosso, non opporrà, certamente, che una debole resistenza: se poi, ciò non ostante, l'inimico, animato dalla speranza di vincere, respinge una tal sortita, gli assediati rientreranno nell'appartamento dal quale so-

(a) Gli abitanti di Capestrano, vedendo che i Francesi, comandati da Montluc erano nell'atto di entrare nella città per una trincea, tolsero il solajo del piano di una casa adiacente alla breccia; quindi riempirono di pietre de' grossi tini, che situarono in un tal piano; ed allorchè Montluc fu dentro alla casa, essi rovesciarono tali pietre e su di lui, e sulla sua truppa; ciocchè gli obbligò alla ritirata; e siccome non la poterono eseguire con molta celerità, così vi furono gravemente feriti.

no usciti, di cui guarniranno le feritoje, difenderanno le porte, e non l' abbandoneranno se non quando l'inimico è sul punto d'impadronirsene, in qual caso, sempre combattendo, passeranno negli altri appartamenti, e così mano mano si ritireranno sino alla sala d' armi (253).

466.° Dopo che avrete fatto nel pian-terreno la più ostinata difesa, monterete sul primo piano, usando la precauzione indispensabile di ritirarvi le scale di cui avete fatt' uso; nell'ultima vostra ritirata non lascerete nè armi, nè munizioni da guerra da poter servire all'inimico. È in tal rincontro, che i soldati messi nel primo piano far debbono i più grandi sforzi; essi tireranno col massimo calore dalle feritoje bucate nei pavimenti, gitteranno de' grossi pezzi di pietra dalle botole, verseranno dell'acqua bollente, ec.

Allorquando l' inimico riunirà delle materie combustibili in uno degli appartamenti del pianterreno; colà vi rivolgerete colla massima attenzione. Affinchè le altre parti della casa non rimangano, ciò non ostante, senza difensori; la riserva si porterà prontamente su tale stanza, che se raddoppierà l' attività nell' impiegare i mezzi di cui ho più sopra trattato, obbligherà l' assalitore di rinunziare a' suoi progetti.

467.° In una casa non bisogna incominciare il fuoco sul nemico, che nel momento di cui è parola nel num.° 424.

468.° Il fuoco che si deve impiegare per difendere una casa è lo stesso di quello che s' impiega per un' opera di terra (425).

469.° Si raccomanderà ai soldati che di-

fendono i piani superiori, di non mirare troppo in basso, di non affrettarsi di molto, e di non tirare se non a colpo quasi sicuro, ec. (426).

470.° Frai soldati che da una casa fanno fuoco, i soli che si possono scoprire dal nemico son quelli che difendono l'ultimo piano; per la qual cosa useranno eglino le precauzioni assegnate al n.° 428., e cercheranno a far de'fuochi di fianco (427).

471.° In una casa che verrà difesa, si farà uso delle differenti armi nei momenti da me previsti nei num.ri 429. e 431.

Le armi da ferir dappresso debbonsi principalmente usare da' difensori di una casa per rovesciar le scale, e ferire i nemici che vi ascenderanno.

472.° In una casa di cui si sostiene la difesa, si fa uso de' pallini da capriuoli e del piombo mezzano, in quel medesimo istante che si mette in uso nelle opere di terra, vale a dire, quando il nemico è a mezza portata del fucile carico a palla (433).

473.° Allorquando l'inimico si accinge a scavare le fondamenta delle muraglie, ad atterrar le porte, od a scalare le finestre, gli si farà cader sopra da tutti i piani, e nello stesso tempo, travi, travicelli, pietre, tegole, ec. ec.

Bisogna essere accorti a prepararsi di buon' ora una abbondante quantità de' suddetti materiali, affinchè non ne manchino nel momento che l'attacco sarà più fervoroso.

474.° L'artiglieria si adopera in una casa come in un' opera di terra (434).

475.° Le brecce che verranno fatte dal ne-

mico, si riparano e difendono come quelle di un' opera di terra (432).

476.° Le granate si mettono in uso in una casa come in un' opera di terra (437).

477.° Le riserve che sono in ogni piano saranno dirette a tenore de' principj emessi al n.° 438, e delle istruzioni comprese ne' num.ⁱ 465. e seguenti.

478.° Se intorno di una casa che si vuol difendere vi sarà stata scavata la fossata da me descritta al n.° 264., allora, per difenderla, verranno impiegati i mezzi indicati al n.° 439.

479.° Quando una casa è stata coverta colle tagliate d' alberi, queste si difenderanno com' è parola nel n.° 440.

Allorchè intorno di una casa sarà stato elevato un parapetto circondante (271), questo verrà difeso come l'ho insegnato nel cap.° VIII. Non mi resta dunque, relativamente a tale oggetto, che ad indicare il modo a ritirarsi dal parapetto alla casa.

Finchè'l nemico non s'impossesserà del parapetto circondante, le opere che saranno state fatte nel pian-terreno, sono all' intutto superflue, e quelle del primo piano non saranno utili, se non quando il di loro fuoco passa, per lo meno, di due piedi sul sopracciglio del parapetto. Gli uomini destinati a difendere il pian-terreno resteranno per conseguenza disoccupati sino a che il parapetto di cui è parola si sostiene, per la qual cosa verranno ivi impiegati alla sua difesa: e siccome questi uomini non basterebbero a difenderlo, perchè offre uno sviluppo maggiore del

pian-terreno, e perchè quest'ultimo non si deve totalmente lasciare indifeso, così supporrò che vi sia molta gente per guarnire il parapetto, e per lasciarne nel tempo stesso una porzione nel pian-terreno.

Se, malgrado il fuoco della moschetteria situata sull'opera di terra, e malgrado quello de'piani superiori della casa, l'assalitore farà de' progressi; e finalmente, s'egli è sul punto di guadagnare il sopracciglio del parapetto circondante, allora gli assediati penseranno di abbandon rlo, e di ritirarsi nella casa; una tale operazione dev' essere eseguita con celerità ed ordine. Dal momento che il fuoco delle feritoje sarà scoperto, i soldati che lo producono non mancheranno di raddoppiare l'attività, onde proteggere i loro compagni.

Appena i primi uomini saranno entrati nel pian-terrèno ne andranno a guarnire le feritoje più vicine al punto per dove il nemico sarà penetrato.

Tostocchè gli ultimi difensori saranno entrati nella casa, il ponte volante per lo quale vi si sono introdotti sarà tolto sollecitamente; si chiuderà la porta e vi si farà una barricata, oppure vi si porrà una tagliata d' alberi; quindi si difenderà la casa come si è detto ne' numeri precedenti.

Se in un tal momento, qualcuno de' vostri soldati verrà inseguito assai da vicino dall' assalitore, talchè non possa guadagnare il ponte prima di esser colpito, voi non per ciò tralascerete di chiudere la porta della casa: lo so, è ben crudele l'agire siffattamente con degli uomini i più

bravi del vostro distaccamento, lasciandoli in balìa dell'inimico; ma la salvezza generale lo esige, e la voce di costei dev' essere intesa.

Benchè le porte sieno chiuse, pur tuttavia gli uomini che rimarranno fuori potran salvarsi: essi non avranno che a buttarsi nella fossata circondante la casa, ed unirsi in conseguenza ai difensori di essa fossata (478).

Si potrà ancora facilitargli il modo di penetrare nell'interno del posto, gittandogli delle corde, o facendoli ascendere per una scala, che gli si porgerà dalle caditoje, o per la poterna, qualora si è avuto l'accortezza di rimanerla.

480.° Allorchè si difende una casa, non si deve giammai pensare alle sortite esterne, dappoichè, atteso i passaggi angusti pei quali la truppa sarebbe nell' obbligo di defilare, non si potrebbe, nè presentare all' inimico un fronte esteso, nè fare con sicurezza la ritirata; per conseguenza non si faranno che delle sortite interne: tali son quelle di cui ho parlato nel n.° 465.

481.° Per distinguere i veri da' falsi attacchi, consultate il num.° 443.

Nel n.° 444. vi è descritto il modo per condursi in un attacco notturno. Le difese per istratagemmi sono indicate al n.° 445.

Se il posto non è totalmente fortificato allorchè apparirà l'inimico, vi regolerete su quanto è stato detto nel num.° 446.

Il comandante di una casa fortificata si condurrà come se fosse in un'opera di terra (447); e in quanto alla capitolazione prenderà norma nel n.° 448.

L'uscita da una casa, che si fa ad oggetto di ritirarsi, è assai più difficile di quella da un'opera di terra. Ciò nondimeno, se col massimo silenzio verran tolte le barricate dalle porte, se per iscendere dalle finestre le scale verranno adoperate senza rumore, e qualora poi si agirà secondo ho insegnato nel num.° 450., si giungerà a sottrarsi dalla vigilanza nemica.

Per quanto sia difficile e pericolosa la difesa di una casa, di una chiesa, di un castello, ec., non di manco e col coraggio, e con una volontà decisa si giungerà a rattenere per lunghissimo tempo un nemico numeroso, anche innanzi a una bicocca.

CAPITOLO X.

Del modo di guardare e difendere un villaggio, e di tutti gli altri oggetti compresi nel Capitolo VI.

482.° Allorchè un villaggio sarà stato fortificato, bisogna immediatamente stabilirvi un ordine di servizio, che possa metterlo in salvo dalle sorprese.

Si provvede alla sicurezza di un villaggio, impiegando delle piccole bande di scorridori, delle sentinelle, delle ronde, delle pattuglie, e tutti gli altri mezzi indicati ne'cap. VIII e IX.

Dippiù si stabilirà una guardia nell'interno del sito prescelto per forte, una sulla piazza che dovrà occuparsi dalla riserva, ed una al di

fuori del posto, in un punto che domina la campagna: tali guardie debbono avere una sicura comunicazione tra di loro, mediante una catena di sentinelle.

Allorchè si avrà della cavalleria, se ne terranno sempre de' piccoli distaccamenti fuori del villaggio, che serviranno da scorridori, per fare delle pattuglie ne' contorni, e principalmente dalla parte del nemico. Appena che uno di tai distaccamenti dovrà rientrare ne sortirà un altro.

Ogni sera i scorridori di cavalleria saranno rimpiazzati da piccoli distaccamenti d' infanteria, che si regoleranno a norma di quanto ho detto al numero 417.

Bisogna raddoppiar l' attenzione nelle notti oscure, piovose o dominate da un gran vento; esse sono le più atte alle sorprese. (550).

Qualunque porzione di truppa conoscer deve il punto nel quale dovrà riunirsi al primo allarme.

Ogni uffiziale e sott' uffiziale sarà istrutto del posto che dev' egli occupare.

Affinchè i soldati sieno solleciti ad accorrere in un allarme, si faranno coricare vestiti, e se ne farà vegliare uno tra essi, acciò possa in ogni caso avvertire gli altri; il diloro equipaggiamento verrà situato in modo, che lo possano rinvenire con facilità. Quando il posto sarà diviso in più parti, si procurerà anticipatamente il modo di far avvertire le diverse divisioni, appena succede il primo allarme.

Se un fiume navigabile passa per lo mezzo del posto, si avrà l'attenzione di far frugare tutti i battelli, come si è detto circa le carrette nel

num.° 420., e si guarderà con la massima vigilanza sì l' entrata, che l' uscita del fiume.

Non bisogna giammai riposare totalmente sull' idea, che un ponte, un passaggio di fiume, un defilato, una palude sieno impraticabili; col tempo e colla pazienza, il nemico può superare ogni difficoltà; si avrà dunque l'attenzione di postare in tali luoghi una guardia od almeno due sentinelle.

Qualora si debbono impiegare molti contadini al travaglio della fortificazione del posto, bisogna prima di riceverli farli esaminare attentamente dalle autorità locali e dalle persone le più ragguardevoli, onde schivare che de' soldati nemici vi si mischino (*a*).

Per assicurarvi che i vostri subordinati ed i vostri soldati, conoscono bene i loro posti, che eseguono alla lettera gli ordini che avete dati, e che han sempre in memoria le vostre istruzioni, farete battere la generale all' improvviso, sia di giorno, sia di notte; quindi farete il giro interno del vostro posto; corriggerete gli errori che avrete potuto commettere ne' preparativi: pur tuttavia non bisogna che abusiate de' finti allarmi, dappoichè, ripetendoli spesso, i soldati non si crederebbero più nel dovere di rendersi sollecitamente ai loro posti, onde, in un giorno, il nemico potrebbe profittarne.

In seguito di un falso all'erta, e mentre che la truppa sarà ancora sotto le armi, il comandante

(a) Vedete nell'istoria del principe *Eugenio*, la sorpresa dell' antico Brissac.

due militari; agirà siffattamente, non per assicurarsi degli abitanti, poichè non si armeranno che dopo averne esperimentata la di loro fedeltà, ma perchè abbiano accanto delle guide sicure e dei buoni esempj.

I fanciulli e le donne del villaggio possono essere addette a porgere le munizioni ed i ristori ai combattenti.

Gli uomini che non si saranno potuti armare, verranno destinati a trascinare il cannone, non che esercitati a levare e rimettere i ponti, preparati a far passare l' artiglieria sui fossi scavati nel mezzo delle strade, e per le traverse.

Si farà conoscere agli abitanti del villaggio, il segnale che gl' indicherà l' istante da ritirarsi nel castello (508). Un tal segnale non verrà dato che allorquando si opinerà di dover abbandonare il villaggio, onde ritirarsi nel forte.

484.° La cavalleria, durante il giorno, guarderà il di fuori della piazza (482); nel corso della notte somministrerà uno o due cavalieri per ogni posto d' infanteria; questi saranno incaricati di venire al galoppo per avvertire il comandante di quanto nell' esterno potrà succedere straordinariamente.

Se fosse impossibile, ovvero inutile di fare agire in sella il cavaliere, allora farà egli il servizio da soldato di fanteria, ed il suo cavallo verrà impiegato a tirare, od a portare i materiali necessarj alla difesa del posto.

Durante l' attacco, la cavelleria starà in battaglia su di una delle piazze principali; se'l nemico penetrerà nel villaggio, e ne percorrerà

le strade, essa lo caricherà fino alla prima traversa, ed anche più lontano se le sarà possibile; quindi ritornerà al punto d'ond'è partita.

485.° Quando il nemico sarà giunto a penetrare nella cinta principale, quando avrà superato le tagliate d'alberi, i triboli, i pozzi, le vigne militari, ec ec; quando si approssimerà per iscalare il parapetto, o per montare all'assalto, allora dovrete fare una sortita, la qual non può a meno di risultar felice, perchè il nemico, nell'idea di dovere attaccare, resterà sorpreso nell'essere attaccato egli stesso (*a*).

Nelle piazze da guerra regguardevoli, si sceglie ordinariamente la notte per eseguir le sortite, perchè si ha di mira il voler distruggere, o ricolmare i travagli dell'assediante; ma siccome in un villaggio si cerca unicamente la respinta del nemico, così non si faranno delle sortite che alloraquando l'avversario verrà ad assaltarvi, o subitocchè sarà stato messo in disordine dal fuoco del posto, o dalle fogate.

Le sortite avranno benanche vigore allorchè si tratterà di facilitare l'immissione nel posto ad un soccorso qualunque: in tal caso la sortita verrà fatta dalla parte opposta, a quella per la quale i soccorsi dovranno entrare.

486.° Le sortite debbonsi fare in molta forza, altrimenti riuscirebbero vane.

(a) Nel mentre che *Pirro* dava un assalto a Sparta, il giovane *Acrotate*, essendosi accorto che'l nemico incominciava a penetrare nel trinceramento che circondava la città, sortì per un luogo sotterraneo, ed opposto a quello in cui reguava l'attacco; caricò l'inimico alle spalle, e l'obbligò a ritirarsi.

487.° Le sortite saranno composte di uomini destinati alla guardia interna del villaggio; coloro i quali saranno stati addetti a difendere il parapetto circondante, a formar la riserva, ed a guarnire le feritoje bucate sulle case che circondano il villaggio, non debbono affatto appartarsi da' loro posti.

488.° Il comando di una sortita sarà sempre affidato ad uno de' principali uffiziali: il comandante del distaccamento non si assumerà mai un tale incarico, perchè la salvezza del villaggio è affatto ligata alla sua conservazione (448).

In chi comanda una sortita non deve mancar la bravura; per altro è d'uopo ch'egli ne sappia opportunamente usare, e sia benanche capace di frenare quella de' soldati (*a*).

489.° Le truppe destinate a far le sortite verranno situate dietro il parapetto, e propriamente vicino alle uscite del medesimo: esse, quante volte sarà possibile, si faranno nel tempo stesso uscire da due punti; sì perchè il nemico si sbalordisce in un doppio attacco, e sì perchè le vostre truppe si ecciteranno ed animeranno a vicenda.

L'istante in cui la sortita dovrà uscir dal posto, sarà fissato mediante un segnale convenuto tra il comandante dell'opera, e quello della sortita. Un tal segnale potrà raggirarsi in un

---

(a) I Sabini essendo pervenuti fino alle porte di Roma, *Publio Postumo*, fece su di loro una sortita; ma avendo avuto l'imprudenza di perseguitarli finò in una foresta vicina, cadde in un'imboscata, e fu egli stesso disfatto.

dato numero di colpi di cannone, o nell' accensione di una certa quantità di razzi, ec ec. Il comandante del villaggio farà dare un tal segnale quando il nemico comincerà in qualche modo a disordinarsi rimpetto al fuoco del posto. Dato appena il segnale, i due distaccamenti sortiranno, il fuoco del parapetto cesserà, e le sortite, gridando a tutta possa, non che facendo il più vivo fuoco, si slanceranno a gran passi sul nemico, e fino al punto di aggredirlo coll' arma bianca; il quale, scosso dalla moschetteria del posto e sorpreso da così brusca aggressione, non farà che una debole resistenza, e, secondo me, sarà respinto al di là della prima cinta. Dopo ciò, la sortita cercherà di mettere nel primiero sesto le barriere, dietro le quali erano state situate le prime guardie, ed impedirà all' inimico di toglierle per la seconda fiata. Quante volte poi l' assalitore verrà di bel nuovo in molta forza, e se la sortita n' è al disotto, essa riprenderà il villaggio alla corsa, ond' esser più presto protetta dal fuoco del posto.

Stantecchè la sortita sarà alle prese, il comandante del distaccamento farà allestire la sua artiglieria per proteggerne la ritirata. Quando la truppa sarà giunta all' orlo della fossata, farà fronte all' inimico con un fuoco a vo'ontà; il parapetto circondante, ed il villaggio faranno del pari un vivo fuoco. Se per effetto di una tal difesa l' inimico retrocederà, la sortita lo caricherà di bel nuovo, e si condurrà come ho detto di sopra, altrimenti guadagnerà l' entrate del posto, ovvero, essendo incalzata di molto, si butterà nella fossata. Per facilitare sif-

fatto movimento periglioso, il comandante del distaccamento farà uscire una porzione della riserva, o per lo meno, ragunerà sul parapetto che domina le porte, tanto fuoco, quanto più gli sarà possibile riunirvene.

490.° Nelle sortite, la cavalleria marcerà dietro alla fanteria; essa si avventerà sull' assalitore appena sarà stato messo in disordine da quest' ultima. Quando la sortita dovrà far la ritirata, gli uomini a cavallo saranno i primi a prendere il villaggio, e quelli a piede faranno la retroguardia. Ciò non di manco la cavalleria potrà tuttasola far delle sortite allorchè il nemico, respinto in un attacco, si ritirerà in molto disordine (*a*). In tal circostanza si potrà benanche farla seguire dai più svelti tralla fanteria. Riunite che saranno tali truppe, prenderanno delle disposizioni acciò non farsi tagliare dall' assalitore.

491.° Checchè possa essere il vantaggio cui ritrar si spera dalle sortite, pur tuttavolta non si eseguiranno, che allorquando si potranno comporre come si è detto al n.° 487; nè se la guarnigione è debole, e se gli abitanti son di maltalento. Si praticherà lo stesso, quante volte l'attacco derivasse da truppe numerose; la perdita di cent' uomini è meno assai nuociva per l' assalitore, che quella di venti per l' assalito.

492.° Si farà conoscere al comandante della sortita il segnale che l' inviterà alla ritirata: un tal segnale gli verrà dato dall' interno del villaggio; le persone che saranno sui parapetti, o

(a) *Annibale* così la fece agire contro il console *Sempronio*

sulla sommità delle case, scopriranno facilmente quel che succede nell' esterno. Il comandante del villaggio, per proteggere le sortite farà uso dei mezzi indicati nel n.° 489.

Benchè ho supposto fino ad ora che il villaggio sia cinto di un parapetto circondante, pur tuttavolta quel tanto che ho prescritto in tale ipotesi, non è meno applicabile nei villaggi circoscritti da una semplice tagliata d' alberi, non che in quelli verso i quali non si sarà fatto, altro che aprir delle feritoje sulle mura esterne delle case, come pure, quando sarete costretti di chiudervi nella cittadella.

493.° Quando sarete costretti di abbandonare un villaggio, perchè il nemico è sul punto d' impadronirsene, vi condurrete come si è detto nel n.° 450. (a).

494.° Una riserva verrà situata nel forte o nel castello, l' altra in una delle piazze principali, e la terza verso il mezzo della cinta formata dal parapetto circondante. Per comporre tali riserve si sottrarrà il sesto, od al più, il quarto dalla forza totale de' difensori del villag-

---

(a) *Aristodemo* bloccato in *Ira*, scelse di evacuar la piazza anzicchè assoggettirsi al giogo del vincitore. Egli formò le sue truppe in due divisioni, e gli abitanti in un' altra. I migliori soldati, ed i cittadini più bravi erano alla testa della colonna, e degli altri alla coda come retro-guardia; pose le Donne ed i fanciulli nel centro. - Nel 1411, il connestabile d' Albret, assediato in Ham dal duca di Borgogna, dopo aver vigorosamente respinto varj assalti, dimandò una capitolazione; l' inimico vi si negò, ed egli fece una sortita generale, piombò su d' uno de' quartieri del Duca, e si salvò. L' istoria è ricca di simili tratti di bravura, e la Francia vi è compresa più ch' ogni altra nazione.

gio: esse si porteranno ai punti pressati con più calore dagli assedianti; ma prima di decidersi a soccorrere tale, o tal altro punto, il di loro comandante dovrà essersi primieramente accertato che l'attacco non sia simulato, e che si ha positivamente bisogno del suo soccorso; in qual caso si porterà con impeto verso il sito minacciato, ove permarrà finchè creda necessaria la sua presenza. Allorchè 'l nemico sarà stato respinto, la riserva rientrerà al suo posto.

Ogni distaccamento deve conoscere la situazione delle riserve, tanto per ritirarsi verso il punto ch' esse occupano, quanto per mandar loro a domandar de' soccorsi. In tali eventi le riserve dovranno accorrere impetuose e rapide come un fulmine.

Le riserve sono del pari utilissime, quando si è nella dura necessità di abbandonare un qualche trinceramento esterno; in tal caso faranno una vigorosa sortita. Il nemico, che un istante prima vedea tutto cedersi innanzi, stupefatto da un attacco così exabrupto, rimarrà, può darsi, alquanto sospeso. Profittate di un tal contrattempo a ritirarvi. Frattanto che le truppe sfileranno, la riserva farà fronte al nemico, e terrà fermo fino a che creda in salvo il resto del distaccamento; dopo di che darà effetto alla sua ritirata, e guadagnerà, protetta dal fuoco del villaggio, l'interno del medesimo.

Alloraquando le riserve dovranno proteggere la ritirata delle sortite, si condurranno come si è detto nel n.° 492.

495.° Se il nemico è nella persuasiva di

non potervi vincere che facendo una breccia nel parapetto, voi potrete erigere una bastìa onde mandare a vuoto il suo piano (*a*).

Qualora avrete previsto il punto pel quale l' inimico pensa di attaccarvi, farete scavare una larga fossata dietro al parapetto, e parallela ad una tal parte di opera. La terra, prodotto di un siffatto scavo, vi servirà per innalzare il trinceramento di cui parlerò qui appresso. Ad un certo dato numero di piedi al di là del sito pel quale il nemico avrà opinato di attaccarvi, farete costruire un riparo, a cui darete la forma di un angolo retto rientrante; i lati di quest' angolo verranno congiunti colla parte del parapetto che il nemico non batterà; se ne avrete il tempo reciderete il vertice dell' angolo, talchè presenti una cortina paralella a quella parte di parapetto che potrà esser distrutta dal nemico. Siate cauto in tal circostanza a non farvi piegare da un qualche piccolo malinteso; demolite tutte le case che si rattrovano nella cinta da voi tracciata; impiegate le braccia, anche le più deboli, alla costruzione della bastìa; nè la notte sospenda punto i vostri travagli; regolate in modo le ore del desinare e del riposo da non apportar detrimento al termine dell'opera; e voi, soprattutti, date l' esempio dell' attività e della vigilanza.

Questo trincieramento avrà, come tutti gli altri, una fossata, un parapetto, una berma e la banchina.

(a) A questo riguardo è da citarsi la condotta del duca di *Guise*, ed in particolare quella di *Montluc* a Siena.

Avrete l' accortezza d' intersecare con delle buone traverse la comunicazione della breccia col rimanente dell' opera.

Se non avrete tempo per costruire una bastìa con della terra, la potrete formare con delle travi (189, 252 e 432.).

Mancandovi tempo e materiali per costruire una bastìa, la farete supplire da una buona tagliata d' alberi, a cui darete la forma che di sopra vi ho indicato.

Potendo scavare de' pozzi, piantar de' picchetti e delle palizzate nello spazio compreso trai lati della bastìa, ne verrete ad accrescere non di poco la forza.

Terminata che sarà tal costruzione, potrete attendere con confidenza l' inimico, il quale, checchesia la breccia che avesse potuto aprire nel vostro parapetto circondante, non si azzarderà mai a dar l' assalto; e qualora fosse tanto temerario da intraprenderlo, voi gli fareste costar cara la sua imprudenza. I fuochi incrocicchiati che coprono lo spazio compreso trai lati della bastìa, impediranno all' assalitore di potervi penetrare.

L' accendere un gran fuoco dietro di una breccia è bensì uno de' buoni mezzi a renderla impraticabile: i fianchi della breccia debbonsi guarnire con molti fucilieri, acciò impedire al nemico di estinguerne il fuoco: in tali circostanze, si caricheranno i fucili con del piombo mezzano e con de' pallini da capriuoli (435): possonsi benanche seminare de' triboli sulla breccia, situarvi delle tavole armate a chiodi, ec. ec. (432).

Quantunque l' assalitore fosse giunto a guadagnare il parapetto circondante; quantunque fosse penetrato nel villaggio, una truppa brava e ben comandata, dovrà pertanto non disperare della sua salvezza. Di fatto, se gli assediati useranno in proposito tutti i mezzi da me indicati nel corso di quest' opera, non mancheranno di respingere il nemico, come si è più volte osservato (*a*).

495.° Fin quì non ho affatto parlato della difesa per istratagemmi, ma non per ciò si dovrà credere ch'io intenda biasimarla. *Alla guerra bisogna egualmente vestire e la pelle del leone e quella della volpe.* Io credo, come i Lacedemoni, che l'astuzia puot'essere qualche volta preferita alla forza, se non altro, perchè risparmia il sangue (514).

Quì appresso descriverò qualche astuzia di cui un uffiziale potrà servirsi: d' altronde non dovrà egli limitarsi punto a quelle di cui gli darò la idea; il mio scopo non è di circoscrivere l' immaginazione, ma per lo contrario di eccitarla.

Per far credere all'assalitore che si comanda più truppa di quella che positivamente si ha, si faranno battere nel tempo stesso più tamburi in varj siti del posto; per fargli credere che nel villaggio esiste della truppa di diversi corpi, i tamburi batteranno delle marce differenti; avendo de' trombetti si faranno bensì suonare, ora in un sito, ora in un altro, obbligandoli di portarsi

(a) L' esempio il più convincente in tal genere è quello di Cremona.

rapidamente nelle diverse estremità del posto.

Per dare a divedere la moltiplicità de' posti di guardia, si aumenteranno i fuochi, che verranno mantenuti come si è detto nel n.° 419.

Per far credere all' inimico che si ha della cavalleria, si metteranno de' soldati su degli animali da soma, o sui cavalli addetti al lavoreccio della terra: siffatta cavalleria si manterrà a tale e tanta distanza che 'l nemico non riesca a distinguerne la vera essenza.

Si potrà ordinare ai soldati di mettersi in giubba, e passare i loro abiti ai bagaglioni, agli abitanti, e benanche alle loro donne; e così in un subito si mostrerà un aumento di forza: gli abitanti, vestiti come ho detto di sopra, verranno situati ne' punti naturalmente vantaggiosi, mentre i soldati occuperanno quelli verso i quali l' inimico dovrà, secondo le apparenze, dirigere i maggiori suoi sforzi.

Si può bensì dar ad intendere all'inimico che voi abbiate ricevuto de' rinforzi, col fare alzare alla truppa dei gridi di gioja, e facendo suonare più tamburi e trombette del solito.

Il fare intercettare dal nemico delle lettere che fingerete dirigere al generale della propria armata; il dire in esse lettere che non si teme se non per tale o tal altro punto del posto (sito che sarà sempre il più forte); annunziando che siete in tale o tal altra situazione, mentre non è così, sono benanche de' mezzi che, quantunque quasi sempre praticati, possono nondimeno indurre il nemico in qualche errore » Gli uomini, » dice con ragione uno scrittore moderno, son

» come gli uccelli, che si lasciano prender sem-
» pre colle stesse reti, in cui son caduti cento
» mila della loro specie »: aggiungasi a questa savia riflessione, che in simili circostanze, l' inimico il più furbo è sempre in dubbio, e che dal dubbio nasce il timore. Il comandante di un posto non istarà mai soverchiamente in guardia per non cadere egli stesso in qualche trappola.

Io dettaglierò nella terza parte di quest' opera le principali astuzie che l' assalitore può mettere in campo: è necessario non poco che l' assediato le conosca, onde poterle evitare; e bisogna nel tempo stesso, che, senza precisamente conoscerle, possa prevenirle (*a*).

497.° Nulladimeno, se voi avrete esauriti tutti i mezzi di difesa, che un valore senza pari ed un genio attivo possono inspirare; se voi siete strettamente assediati nel vostro posto, e che tutti gli accessi ne sono ben guardati dal nemico; se attendete indarno i soccorsi domandati; se vi mancano le munizioni ed i viveri, e che andate già soffrendo e fame, e sete; se un buon numero de' vostri soldati son caduti pei colpi nemici, ed i superstiti sono stati inutilizzati; ridotto a questo calamitoso estremo, bisognerà pensare alla capitolazione: non per tanto attendete sempre che il nemico v' intimi la resa; se voi per lo primo avanzerete su ciò delle proposizioni, egli vi accorderà difficilmente una capitolazione onorevole.

(a) L' istoria delle guerre di tutte l' epoche è il miglior trattato da consultarsi circa gli stratagemmi.

Non dubitate affatto che'l nemico voglia profittare della trista situazione, in cui vi ha unicamente ridotto il vostro dovere, ed il vostro eroismo: un'ostinata difesa, ben lungi dal nuocervi, parlerà a prò di voi presso lo stesso nemico. Il carattere del vero coraggio impone stima ed inspira de' sentimenti generosi; se 'l nemico non cerca parlamentare, fate battere alla capitolazione, cessate il vostro fuoco; ma continuate ciò non ostante ad essere in guardia con quell' istessa oculatezza che pel passato.

Dopocchè i nemici avran cessato il fuoco, e che avranno spedito per conoscere il motivo onde cercate di parlamentare; e dopo che sarete convenuti del numero e della qualità degli ostaggi, li farete uscire dalla piazza, facendoli accompagnare dalle persone che dovranno trattare la capitolazione: darete per iscritto ai vostri plenipotenziarj i dettagli delle condizioni che vorrete ottenere; baderete in tal rincontro di non uscire affatto dal vostro forte.

Coloro che saranno incaricati da ambo le parti di trattare la capitolazione, appena giunti al luogo convenuto faranno il cambio degli ostaggi. Userete la precauzione di non far passare per la parte in cui è successo l'attacco gli ostaggi che'l nemico vi avrà rimessi, affinchè eglino non possano esaminare lo stato delle brecce. Durante le poche ore che gli ostaggi rimarranno presso di voi, li tratterete con ogni riguardo possibile, e procurerete dargli ad intendere destramente, che il vostro posto non è nella situazione tanto disperata, quanto l'inimico la giudica; tutti

i stratagemmi che possono condurvi ad un tal fine è d'uopo che li mettiate in uso; nell'intelligenza però, che non permetterete mai agli ostaggi di passeggiar tuttisoli per la piazza.

Se'l nemico condiscende a tutte le vostre domande, vi preparerete ad evacuare il villaggio; ma s'egli v'imporrà delle condizioni troppo dure, e se voi prevedete di potervi ancora difendere per qualche tempo, rinvierete gli ostaggi e ricomincerete il fuoco. Sovente l'inimico, colpito da siffatta risoluzione, suole offrire qualche momento dopo, ciò che in prima avea ostinatamente negato. Ma, non ostante, se non vi offrirà delle nuove condizioni, voi domanderete a parlamentare per la seconda volta; ed anzicchè esporre, senza la minima speranza di un buon esito gli abitanti ed i soldati, ai crudeli eccessi che seguono alcune volte un assalto valorosamente difeso, accetterete le condizioni che'l nemico v'imporrà, ben' inteso però che resti illeso il vostro onore.

498.° Qualunque siasi la vostra situazione, procurerete che gli abitanti del villaggio, vengano conservati ne' loro beni, ne' loro privilegi e nella loro religione; che sieno in sicuro dal saccheggio, dalle contribuzioni più onerose di quelle che il di loro stato può comportare, e dalle ricerche che potrebbonsi fare circa la condotta da essi loro tenuta durante la guerra;

Che la guarnigione sorta per la breccia a tambur battente, al portat-arma e colla bandiera spiegata; che ogni soldato abbia per lo meno dieci tiri, ed ogni granatiere una granata;

Che possiate condur seco voi due pezzi di cannone di un dato calibro, muniti de' rispettivi affusti, avan-treni, armaggi, e di venti tiri a palla, non che de' cavalli corrispondenti;

Che gli uffiziali, i sott'uffiziali ed i soldati, portino seco loro le armi, gli abiti, il danaro, e tutti gli equipaggi di loro pertinenza; baderete bene a non istipulare cosa che possa riguardarvi particolarmente;

Che la guarnigione sia condotta fino a tale città, partendo il tal giorno, passando pel tal cammino in tanti giorni, e facendo giornalmente tante miglia; che le vengano forniti fino dal giorno della partenza, e per istrada, a prezzo fissato, i cavalli, le carrette, od i battelli, non che i viveri necessarj, e che le razioni sieno composte di un tale o tal' altro genere;

Che presso gli assalitori rimangano gli ammalati ed i feriti, e che ne abbiano tutta la cura; che tanto gli uni quanto gli altri, appena ristabiliti vi sieno spediti nel modo stesso che la guarnigione; che si rendano scambievolmente i prigionieri, uomo per uomo, e che l'eccedente di essi, sia dell'una o dell'altra parte venga pagato a vista di un cartello di cambio;

Che vi sia un' amnistia generale pei disertori di ambo le parti contraenti; che sia in loro arbitrio il seguire la guarnigione o il ritornare ne' respettivi corpi; che si accordi alla guarnigione un tempo limitato per disporsi ad evacuare la piazza, e che reciprocamente non si ammettano più disertori;

Che la truppa di scorta alla guarnigione non dia il minimo segno di ostilità sul vostro territorio, e che viva in ordine e disciplina;

Infine, che i dubbj i quali potrebbero insorgere intorno a qualche articolo della capitolazione sieno interpretati sempre a pro della guarnigione.

Tali sono le principali condizioni, che gli assediati, costretti a capitolare debbono pretendere. Malgrado l'ultimo articolo che ho quì sopra espressato, si avrà l' accortezza di esprimere a chiari e precisi termini tutte le domande, che si crederà di avere affacciate. Qualunque sia la stima che aver si possa per lo nemico, pur tuttavia non è affatto prudente il pretermettere alcuna delle condizioni che si pretende ottenere. Se inciampate nell' omissione di qualche articolo essenziale, in occorrenza vi appellerete in vano al dritto delle genti, perchè non sarete meno la vittima del vostro disavvedimento; onde la vostra nazione, non altrimenti se ne potrebbe riavere, che col dar luogo alla rappresaglia; e così diverreste la causa trista di una nuova guerra, riaperta in modo feroce; ciò che non di raro ha fatto gemere l' umanità.

Se'l nemico non vorrà concedervi gli onori della guerra, scandagliate la vostra truppa; procurate di comprendere s' essa preferisce una morte gloriosa, ad una capitolazione, che quantunque non vergognosa pur nondimeno lascia quasi sempre su chi l'abbraccia delle impressioni svantaggiose. Se i vostri soldati, animati dalla nobiltà del vostro spirito consentono, anzicchè es-

ser tenuti a vili, a sepellirsi sotto le rovine del posto, e s' egli sia dell' interesse della vostra patria il sostenervici per qualche altro tempo, allora, dacchè la tregua sarà finita, ricomincerete a difendervi con un nuovo ardire.

Non dubitate per ciò che l'avversario voglia bruttar la sua gloria: se la sorte rispetterà i vostri giorni nel combattimento, il nemico li rispetterà vieppiù dopo la vittoria; quindi il timore di una reazione, e la voce dell' onore gliene imporranno la legge.

Se le truppe non vorranno secondarvi nelle insinuazioni d' immolarsi per la patria, bisogna che assolutamente vi pieghiate alle condizioni che 'l nemico sarà per offrirvi.

In tale malagevole posizione vi ristringerete primieramente nell' asportazione dell' artiglieria, e munizioni da guerra; poscia nelle armi e negli altri onori; in ultimo, essendo alle strette, vi darete prigioniero di guerra (a); ma per giustificare la vostra condotta, non mancherete di mantenere un giornale esatto di ogni vostra

---

(a) Il regolamento provvisorio dell' Infanteria in campagna, si esprime così: „ Il comandante d' un distaccamento, nel rendersi al nemico sarà nell' intelligenza, che non vi sono che „ due specie di capitolazioni, da cui non si potrà allontanare; „ l' una consiste nell' ottenere gli onori della guerra, e l' altra „ in rendersi prigioniere di guerra; condizione estrema, che „ per estrema ragione si accetta, ec.

„ Veruno uffiziale potrà capitolare sotto pretesto di risparmiare il sito e gli abitanti, o sotto quello di salvare le truppe affidategli. Non spetta a lui il calcolo di sì dati motivi, „ menocchè non sieno inseriti negli ordini che gli sono stati „ comunicati: il primo, solo, ed unico oggetto che dee guidarlo „ è quello di difendersi fino all' estremo, e di cogliere l'occasione per segnalarsi. „.

minima operazione, e ciò dal momento della vostra partenza dall' armata fino a quello della capitolazione.

499.° Il comandante di un distaccamento, dall' ora in cui avrà perduto di vista la guardia del campo, terrà un esatto giornale di tutte le sue operazioni; noterà su tal registro quanto mai sarà per succedergli giornalmente; cioè, le marce e gli incontri avuti; i pareri che gli saranno stati dati; i rapporti fatti ai suoi capi; il numero de' morti, infermi e feriti; gli ordini ricevuti; quelli ch' esso medesimo avrà dato ed il modo con cui sono stati eseguiti; le punizioni ch'egli avrà inflitto, e le ricompense promesse.

Per facilitare l' intelligenza del vostro giornale, allorchè potrete, vi aggiungerete la pianta del terreno che avrete percorso, non che le osservazioni indicate nel cap.° XIX. Un giornale così compilato somministrerà ad un comandante di distaccamento le risposte che in occasione dovrà dare sulle quistioni che gli verranno fatte; ciocchè farà poi l' apologia della sua condotta. Per autenticare maggiormente un tal registro, il comandante ne farà vistare ogni pagina dagli uffiziali o sott' uffiziali del suo distaccamento. Col mezzo di una tal precauzione essenziale, la tenuta del suo giornale non sarà punto sospetta.

500.° Il comandante istallerà un consiglio intimo, a cui comunicherà i suoi piani ed i suoi progetti. Molti lumi riuniti su di una stessa cosa la faranno vedere sotto un maggior nume-

ro di aspetti, e le sue conseguenze ne saranno perciò più vantaggiose, sì perchè è maggiore il numero degl' interessati a farla così risultare, e sì perchè gli uomini s'impegnano a tutta possa nella buona riuscita di quei progetti ne' quali essi stessi vi son concorsi, ove il di loro amor proprio vi è totalmente attaccato.

Il sudetto consiglio sarà composto di quattro o cinque tra' suoi principali subordinati. Nelle occasioni difficili, il comandante consulterà del pari il rimanente de' suoi uffiziali, ed i più antichi tra i soldati. Questi vecchi guerrieri, che incanutiti in mezzo ai campi; che hanno fatto parte di parecchie azioni militari; che quasi sempre son dotati di uno spirito giusto, ed a cui l' abitudine de' perigli ha inspirato fermezza e sangue freddo; questi rispettabili soldati, gli daranno sovente degli utili consigli per la sua gloria e per la salvezza della sua truppa: che non si vergogni mai di dover dare ad altri il pregio di un' idea felice. Un genio mediocre può riuscire in tutte le sue intraprese s' egli è capace di abbracciare e discernere un buon' avviso: E, *come dice un* » *moderno moralista*, qualche fiata una per- » sona grossolana e senza lettere discerne ciò » che l' uomo il più illuminato non avrebbe » neppure presentito. -- Se vi foste smarriti in » una foresta, *continua egli*, non vi recareste » certamente a scorno il farvi riammenare sul » diritto sentiero da un fanciullo; perchè dun- » que arrossire di appigliarvi alla verità, che vi » scopre un uomo meno abile e meno elevato

» di voi ? » Se 'l comandante di un distaccamento ascoltar deve i pareri di tutti i suoi subordinati, dee non pertanto deliberare con un picciolissimo numero tra di essi.

501.° Le imprese militari, delle quali n' è più certo il successo, son quelle il di cui progetto è affidato a pochissime persone; ogni qual volta che di un' intrapresa se n' è fatta la confidenza a molti è venuta meno (*a*).

Sarà dunque con due o tre de' suoi subordinati, al più, coi quali finalizzerà i suoi piani; anzi dovrebbe decider da se solo, se la preveggenza non gl' insegnasse che combattendo può ricevere un colpo mortale, per la qual cosa svilupperà la seguela delle sue operazioni in presenza di quei, trà suoi subordinati che compongono il consiglio intimo.

502.° La principale attenzione di un capo nel riunire un gran consiglio, si è di nascondere la sua vera maniera di pensare; darà egli le ragioni e *pro* e *contra* sui progetti che sarà per proporre; gli esaminerà sotto tutti gli aspetti, ma baderà bene di non lasciare nemmeno

---

(a) *Metello* uno de' più grandi trai generali romani, dir solea: se la mia tunica conoscesse i miei disegni la darei alle fiamme. — *Turen* celò benanche a *Louvois* il progetto della celebre campagna, ove prese successivamente i quartieri de' nemici. — Per provare i pericoli della indiscrezione, mi contenterò di rapportare il seguente fatto: Il maresciallo di Brissac volea sorprendere la città di *San-Ballaint*, riunisce gli ufficiali a' quali confidar volea l' operazione, e, dopo avergli manifestate le sue intenzioni gli raccomanda il silenzio: non appena costoro si furono allontanati dal maresciallo, che per vanità ne divulgarono il progetto. Fortunatamente ch' ei si cautelò per tempo contro la loro indiscrezione facendo chiudere le porte della Città.

presentire da qual parte egli pende positivamente. Indi, se dovrà portare a fine un' intrapresa la porrà primieramente in deliberazione, e, qualora se ne decida affermativamente, farà mettero in disamina il come eseguirla; qual momento si dovrà scegliere; quale specie di truppa è la più atta all' uopo; quanti uomini vi si debbono impiegare; verso qual punto si dovrà dirigere l' attacco; l' ora in cui dovrà incomiciarsi; a chi affidarne il comando, ec. ec.

Il comandante raccoglierà primieramente i voti degli uffiziali più giovani e meno elevati in grado, così operando mostrerà il riguardo che ha pei lunghi servizj, e conoscerà nel tempo stesso ciò che pensano i giovani militari: questi difficilmente estrinsicherebbero il di loro parere, se i capi ed i vecchi uffiziali opinassero i primi.

Allorchè ogni membro del consiglio avrà deliberato, ed emessa la sua opinione per iscritto, e che l'avrà segnata, il comandante scioglierà la seduta senza manifestare affatto il suo avviso, onde non si possa conoscere cosa mai si è deciso. Quindi lo stesso comandante riunirà subito il consiglio intimo (501), in cui, dopo di aver bilanciati e discettati di bel nuovo tutti i buoni pareri raccolti nel gran consiglio, prenderà una risoluzione definitiva.

Se le circostanze venissero a cambiar di aspetto tutt' ad un tratto, allora il comandante cambierà del pari le disposizioni sanzionate; ciò che farà, per altro, dopo di essersi riconferito con i suoi consiglieri intimi; ma per non esser

costretto di deliberare a tal riguardo in un istante in cui è d'uopo agire, egli, fino dal primo consiglio, ponderera colla sua saviezza tutte le circostanze possibili ad avvenirgli.

La pluralità de' voti non è sempre una pruova positiva a pro di un avviso emesso nel gran consiglio; l' entusiasmo, il valore, l' amór di gloria, l' ansietà di combattere fanno spesso travedere i giovani militari; si aggiunga, che il più delle volte non si osa contravvenire ad un parere in cui si scorge del valore, onde non farsi credere diverso da colui che lo ha proposto. E' perciò che il comandante peserà i voti in vece di numerarli, e qualora le opinioni sieno unanimi, ed in particolare se sono state emesse in iscritto, potrà fortemente presumere che l' operazione progettata è buona.

Io non parlerò delle qualità che desiderar si debbono nelle persone congregate in un consiglio, perchè il comandante di un distaccamento non è sempre a portata di sceglierle con molto scrupolo, a causa del ristretto numero di ufficiali che ha sotto i suoi ordini; laonde mi limiterò nel dire, che vi dev' egli riunire quei militari che accoppiano l' esperienza allo studio, e la prudenza al coraggio.

Ogni qual volta che per effetto de' consigli altrui, il comandante di un distaccamento avrà un felice successo in qualche operazione, si guardi di attribuirsene l' onore della vittoria, perchè non solo si priverebbe nell' avvenire di essere ben consigliato, ma si covrirebbe altresì di vergogna, invece, attestando la sua riconoscenza a quello il quale lo ha consigliato, col

far la più alta giustizia al suo merito, la propria gloria non sarà meno luminosa. Per lo contrario quando i consigli che gli saranno stati insinuati, non verranno seguiti da un risultamento propizio, baderà di non isvelarne a chicchesia l' autore, nè di attribuire ad esso lui la causa di qualche disfatta, nè tampoco gli si mostrerà dispiaciuto; sì perchè il suo errore non si scemerebbe per nulla, e la sua disfatta non cambierebbe di aspetto; e sì perchè si priverebbe per sempre de' soccorsi che gli potrebbe apportare un consiglio quantunque mediocre.

Il comandante non farà mai traspirare, prima di entrare in consiglio, il progetto di cui si dovrà trattare; e prima di sciogliere la seduta raccomanderà la segretezza su tutti gli articoli da esso loro discussi.

503.° I consigli possono offrire al comandante un mezzo destro e sicuro onde ingannare l' inimico: egli riunirà un consiglio di guerra numerosissimo, in cui probabilmente vi potrà essere qualche indiscreto, laonde vi proporrà delle operazioni che non ha affatto idea di eseguire, ma che, ciò nullameno, siano tralle possibili, e si tacerà su quelle che vorrà effettivamente intraprendere. Invece di serbare quella imparzialità che ho raccomandato nel n.° 502, darà francamente a divedere il suo avviso; riunirà gli altrui pareri, e, qualora sieno contrarj al suo, vi si opporrà con calore. L'inimico essendo poco dopo istruito di quel tanto che sarà stato deliberato in apparenza, sguarnirà i punti che suppone fuori pericolo, e riunirà tutte le sue forze verso

gli altri; ovvero attaccherà un luogo che si figurerà sguarnito, mentre di fatto sarà il più forte.

Nessuno, tra gli uffiziali, che compongono un distaccamento, può positivamente pretendere di essere ammesso in un consiglio convocato dal comandante. D' altronde se qualcuno ne fosse costantemente escluso, potrebbe sentirsi leso nell' amor proprio, per cui, il comandante, ogni qual volta dovrà mettere in deliberazione degli oggetti di poco rilievo, riunirà in consiglio quegli uffiziali verso de' quali è poca la sua confidenza: in tal guisa operando si concilierà tutti gli animi, e scoprirà forse qualche merito modesto, timido o coverto da un' esterno poco raccomandante.

504.° La guardia e la difesa de' borghi e delle città non offrendo difficoltà nuove, ne rinvio i difensori a ciò che ho espressato nel corso del presente capitolo. Se vi è qualchè sensibile difficoltà, essa si raggira nella condotta, che si dovrà usare verso gli abitanti.

Parlando della difesa di un villaggio ho potuto supporre che gli abitanti fossero di maltalento, perchè, per lo più, o vi sono in poco numero o poco risoluti: non è mica lo stesso in una città o in un gran borgo; un distaccamento debole commetterebbe un' imprudenza imperdonabile chiudendosi in un sito di tal natura, menocchè gli abitanti non fossero dalla sua parte. Si stabilirà dunque in simili luoghi una disciplina più severa che in un villaggio, e vi si raddoppierà la vigilanza ed i riguardi.

505.° Se 'l comandante di un distaccamento

destinato a difendere un villaggio non pretermetterà alcuno de' mezzi, che gli ho fin quì indicati; se tirerà profitto dalle riflessioni che colla lettura di quest' opera potrà riunire, e da quelle che le circostanze gli somministreranno, ardisco promettergli de' favorevoli successi; e qualora succumba sotto la spinta di un nemico assai forte, la sua gloria non sarà per ciò meno luminosa, nè meno eccelsa. I veri militari, mai sempre giusti apprezzatori del merito delle armi, e nella di cui opinione la natura degli avvenimenti non influisce affatto, accorderanno più alta stima ad un uffiziale, che, forzato a cedere all' imperio delle circostanze, è stato vinto malgrado il suo valore e la sua intelligenza, che ad un uffiziale vittorioso per effetto di un cieco azzardo; essi potranno invidiare la sorte di questo, ma a quello vorrebbero rassomigliare.

CAPITOLO XI.

Della guardia, e della difesa degli oggetti compresi nel cap. VII.

506.° La maniera di guardare e difendere un sentiero, un defilato, un argine, un burrone, un guado, ec., si uniforma totalmente a quello che ho indicato circa il guardare o difendere gli oggetti compresi ne' cap. VIII, IX. e X.; laonde vi consiglio rivolgervi, in quanto a ciò, ai num.ri 408. e seguenti., ed io mi fisserò coll'at-

tuale cap.° in qualche osservazione concernente soprattutto alla guardia, ed alla difesa de' passaggi di fiumi.

507.° Quando si guarda un passaggio di fiume, è mestieri attivare incessantemente durante la notte delle pattuglie, e delle *ronde* lungo l'una e l'altra riva; si faranno bensì delle scorrerie verso la parte occupata dal nemico, perchè raccolgano notizie e faccino de' prigionieri, mediante i quali si posson scovrire i progetti dell' avversario. Per effettuire le cose anzidette, si terranno sulla sponda che si occupa due battelli leggieri, e capaci di 8. uomini per cadauno. Tali battelli saranno i soli eccettuati dalle norme ostensive nel n.° 402.

Il Comandante di un distaccamento incaricato di guardare il passaggio di un fiume, terrà perennemente una pattuglia sulle acque; essa, composta di 7. in 8. uomini, agirà nel modo seguente: comincerà dal costeggiare, contro la corrente del fiume, la ripa d'ond' è partita, e giunta che sarà dove ha limite il terreno confidato alla truppa di cui fa parte, attraverserà le acque, e, abbandonandosi alla corrente, costeggerà, col solo ajuto del timone, la sponda occupata dal nemico, onde ascoltare attentamente, ed in silenzio ciò che sarà per operare.

Il capo della pattuglia, di tanto, in tanto farà scendere a terra qualche soldato intrepido e sagace, a cui darà l'ordine di spiare se'l nemico eseguisce qualche movimento, e di riportarsi quindi al sito d' ond' è sbarcato, ovvero in quello dove il battello sarà per attenderlo: qualora

la pattuglia faccia in tal modo qualche scoperta di conseguenza, ne porterà subito l'avviso al comandante del distaccamento; in caso opposto continuerà il suo ufficio. Quante volte i due battelli saranno continuamente addetti alle mentovate pattuglie, si otterrà che 'l nemico non abbia causo di manovrare inosservatamente, nè d'intraprendere nulla.

Oltre delle pattuglie mantenute sul fiume, e di quelle spiccate sulla riva opposta, se ne terranno delle altre dalla parte in cui si è in forza.

508.° Le spie sono più a proposito per guardare un passaggio di fiume, che per tutt' altra cosa. Esse, mediante i segnali già convenuti, avvertiranno i difensori di tutti i movimenti dell'inimico (418. e 530.).

Non è difficile l'immaginare i segnali; per esempio un panno bianco appeso ad una finestra, o ad un albero, può dimostrare l'allontanamento del nemico; un abito, il suo avvicinamento al posto; un cappello od un berretto, la specie d'arma di cui è composto, e così discorrendo pel rimanente. Con tre o quattro semplicissimi segnali combinati in varj modi, si può facilmente creare una lingua tanto più facile ad esser compresa, quanto più pochi ne saranno gli oggetti che la compongono.

509.° Il nemico, persuaso delle difficoltà che incontrar puote nel passare il fiume a viva forza, non mancherà di provare con de'stratagemmi a farvi spostare dalla vostra posizione. Esso farà delle marce e delle contromarce: non vi fate illudere dalle sue manovre; esse non vi

faccino dar mai alla riserva il segno di marciare; nè ai vostri piccoli posti di riunirsi; voi sarete in tempo a far ciò appena ch'egli comincerà ad imbarcarsi od a guadare il fiume. Il nemico per farvi negligentare le precauzioni suddivisate, potrà fingere altresì di abbandonare il campo con tutta la sua gente; potrà tentare benanche il passaggio del fiume col favore di un temporale: in tali diverse circostanze, e particolarmente durante la notte, raddoppierete cura e vigilanza, perchè il nemico non mancherà per parte sua di divenire più attivo, ed ardito, e non si stancherà punto di macchinare astuzie.

510.° Se l'avversario stanco degli ostacoli che saprete appositamente opporgli, si rivolgerà colle sue forze ad un altro punto che non dipenderà da voi; allora, persuaso che sarete di siffatta predisposizione, ne farete subito avvertire il comandante del posto minacciato, perchè si prepari a ricevere il nemico; quindi ne farete rapporto al quartier generale.

Dopo che avrete avuta nozione sicura che'l nemico ha passato il fiume con qualche corpo imponente, voi, mediante la comunicazione più breve, vi condurrete al sito che dal vostro generale vi sarà stato indicato, acciò egli vi possa utilmente impiegare alla respinta del nemico. Non per tanto vi sarà permesso di abbandonare il vostro posto senza essere pienamente sicuro, che l' attacco de' quartieri inferiori o superiori non è simulato: non di manco; perchè il posto non resti perfettamente in abbandono, rimarrete qualche soldato in ogni vostro trinceramen-

to: questi soldati avranno l'incarico di avvertirvi se il nemico si dispone a voler profittare della vostra assenza onde passare il fiume, in qual mentre procureranno di dargli a divedere che il posto sia regolarmente guarnito.

511.° Se il nemico ha trovato dappertutto l'egual vigilanza, e che, ciò non ostante, sia deciso di attaccare a viva forza il vostro quartiere, eccovi, ad un dipresso, il modo come regolarvi: sia che l'assalitore guadi il fiume, sia che vi getti un ponte o lo riatti, sia che abbia costrutto delle zattere, o sia che non manchi di battelli; voi gli opporrete sempre un vivo e moltiplicato fuoco; ma non vi mostrarete allo scoperto se non quando una porzione della sua truppa sarà sul punto di approdare sulla vostra riva, ove, appena vi sarà scesa vi avventerete contro di essa, senza darle tempo che i battelli le adducano de' rinforzi, che le colonne divengano più profonde, o che abbia il tempo da coprirsi con de' cavalli di frisia: attaccate il nemico da corpo a corpo; fate balzare nell'acqua tutti gli uomini che avranno guadagnato la spiaggia; che il fuoco dei vostri fianchi seguiti ad impedire il resto dell'armata nemica ad apportargli dei soccorsi (*a*). Nell'impeto di questo primo attacco la cavalle-

(a) *De' Crèqui*, merita di essere commendato per aver detto nella battaglia di *Consarbruck*: *Più ne passeranno e più ne batteremo.* Questa proposizione, era ottima per mai più incoraggiare la sua piccola armata, ciò non di manco avrebbe dovuto agire a senso opposto; cioè, attaccar di primo slancio le truppe che innanzi a tutte le altre passarono il ponte.

ria puot' esservi di un tant' utile, quantocchè da essa dipende viemaggiormente il successo. Se voi giungerete soltanto a rattenere il nemico, spanderete conseguentemente nelle sue file il più gran disordine. S' egli sarà passato a guazzo, la testa della sua colonna graviterà sul centro che si trova in mezzo alla corrente, lo farà esquilibrare e per conseguenza gli uomini che lo compongono si annegheranno; s' egli sarà passato su di un ponte, voi gli produrrete un inceppamento tale, e tanto funesto, che la soverchia calca non mancherà di staccare le sponde di riparo dello stesso ponte, le quali precipitando nel fiume accagioneranno lo sbalzo nell' acqua di non pochi nemici; finalmente se avrà attraversato la corrente ne' battelli, o sulle zattere, saragli assai malagevole il rimbarcarsi. In così scabrosa posizione della parte nemica, de' soldati i più bravi del vostro distaccamento s' introdurranno di un subito nell' acqua, d' onde con il di loro coraggio, faranno pentire il nemico della sua audace impresa; ma quante volte ei retroceda, se i battelli girano la prora, e se poco dopo si dispone ad un nuovo attacco, allora abbandonate la spiaggia e rientrate ne' vostri trinceramenti onde esser pronti ad una seconda vittoria.

512.° Ho più sopra immaginato che 'l nemico, perchè respinto, siasi veduto nella necessità di ritirarsi: supponiamo per un momento, che egli, ad onta de' vostri sforzi guadagni del terreno, e riceva soccorsi, mentre che voi non potete contare che su voi stessi: in tal caso

riunite tutta la vostra gente; infervorate i soldati (a), ritornate alla carica con più impeto, che, se non altro, ritarderete, senza dubbio, i progressi dell'inimico, e darete tempo al vostro partito di riunire le sue forze. Quante volte poi le colonne dell'assalitore si aumentano sempreppiù, talchè vi riducono nella impossibilità di più affrontarlo, pensate a ritirarvi, che, se il successo non corona la vostra aspettazione, e le vostre premure, il modo con cui avete regolato le operazioni non mancherà di appalesarvi vigilante e bravo.

(a) Il comandante non si farà ascoltare che da una piccola parte della sua truppa, che non pertanto le sue parole non mancheranno di passare da bocca in bocca, senza perdere, anzi acquistando energia. Le arringhe le più efficaci son quelle che mostrano al soldato la vittoria, il bottino, le ricompense, il termine delle fatiche e de' disagi della guerra: giova non poco l' ornarle di tanto in tanto con qualche motto frizzante il nemico.

Alla battaglia di *Malplaquet*, il comandante di un battaglione del Reggimento di Navarra, disse a' suoi soldati ,, andiamo, amici miei; diam sopra a quei signori, e raccomandiamoci di vero cuore *alla nostra Dama di Frappefort*, ,, è dessa la padrona del Reggimento.

Un Tenente Colonnello a *Fleurus*, essendo sulle mosse di dover dar la carica, e non sapendo come animare i suoi soldati malcontenti di essere entrati in campagna male in arnese, gli disse: Ah! cari amici, abbiamo di che consolarci; eccoci a fronte di un corpo vestito da nuovo, carichiamolo impetuosamente che non ci mancherà da vestirci. I Francesi, a cui l'allegria non abbandona, quantunque ne' più grandi pericoli, abbondano di motti spiritosi.

Fine della Prima e Seconda Parte, e del Primo Tomo.

P.	v.	ERRORI.	CORREZIONI.
26	8.	indistamente	indistintamente
88	17.	sostenghino	sostengano
94	30.	segnenti	seguenti
111	29.	salianti	salienti
136	21.	ciascnna	ciascuna
137	9.	dubio	dubbio
161	3.	diriggere	dirigere
171	23.	ralativamente	relativamente
177	10.	groticella	grotticella
178	31.	speice	specie
185	9.	del parapetto	dello spalto
202	17.	il meglio	il migliore
220	8.	distrugerlo	distruggerlo
249	2.	pnnti	punti
253	3.	l' nna	l' una
268	21.	i spini	gli spini
271	19.	sceglierà	sceglieranno
276	3.	vegettanti	vegetanti
281	6.	accattasti	accatastati
287	9.	prespicacia	perspicacia
290	16.	farauno	faranno
330	1.	uua	una
330	nota	ingegniere	ingegnere
333	11.	pianterano	pianteranno
341	12.	difrenti	differenti
374	25.	legna secca	legne secche
375	33.	siecome	siccome
383	29	aggresosre	aggressore
385	27	diriggere	dirigere
386	3.	farranno	faranno
390	16.	subalterano	subalterno
395	6.	la sciabla	colla sciabla
397	7.	i stessi	gli stessi
437	15.	mostrarete	mostrerete

N. B. la nota al piede della pagina 184 è applicabile alla parola *fraises* nella pagina antecedente, verso decimo.

Fig. V.
Fig. VI.
Fig. VII.
Fig. VIII
Fig. XVI.
Fig. IX. bis
Fig. XVII.
Fig. VIII bis
Fig. XVIII.
Fig. X. bis
Fig. XII bis
Pietro Toro incise
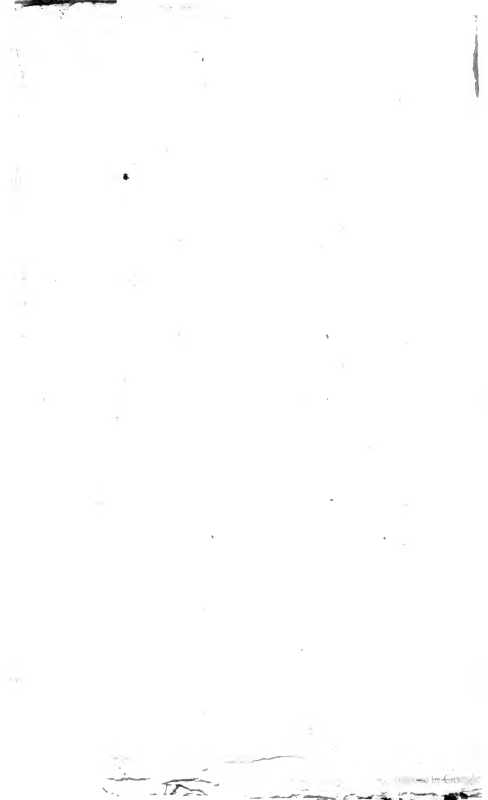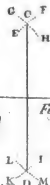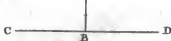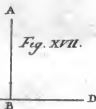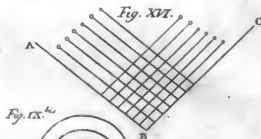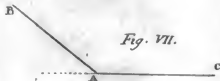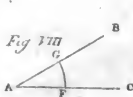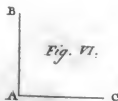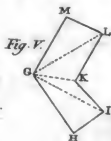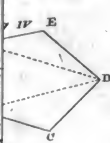
Fig XXIII
Vedi il profilo Fig CLXXII Tav.
7
4 ½
Fig XXV
Fig. XXIV.
XXIX
Fig XL bis
LI. bis
XXXVI
Fig. XXXV
Fig XXXIX
NAPOLI

30. piedi
E
S
G
T
B
C
B
Fig. XLI.
F
T
A
D
H
D

B
B
B
XLIX.
B
XLVIII.

Fig. LIII
10 Tese

C
E
D
Fig. LVIII
S
A
F
G
C
Fig. LIX
T
T

Fig. LXI
M
C
N
P
R
O
I
L
Fig. LX bis.
A
F
D
E
B

Fig. LXIV.

Fig. LXVI.

g. LXVIII.
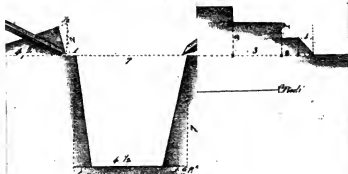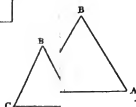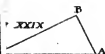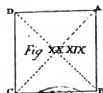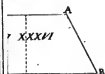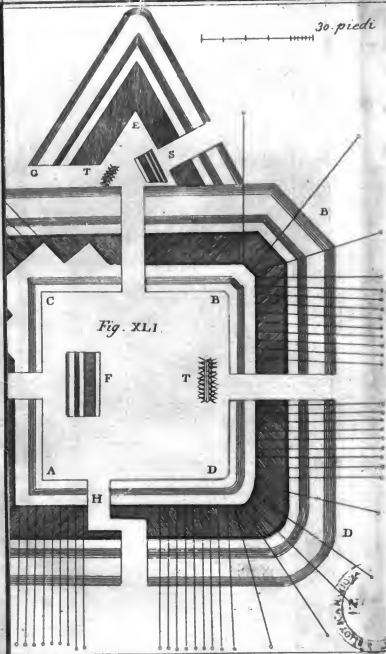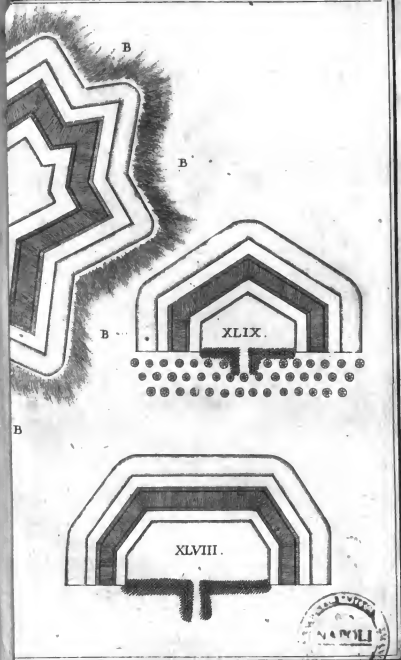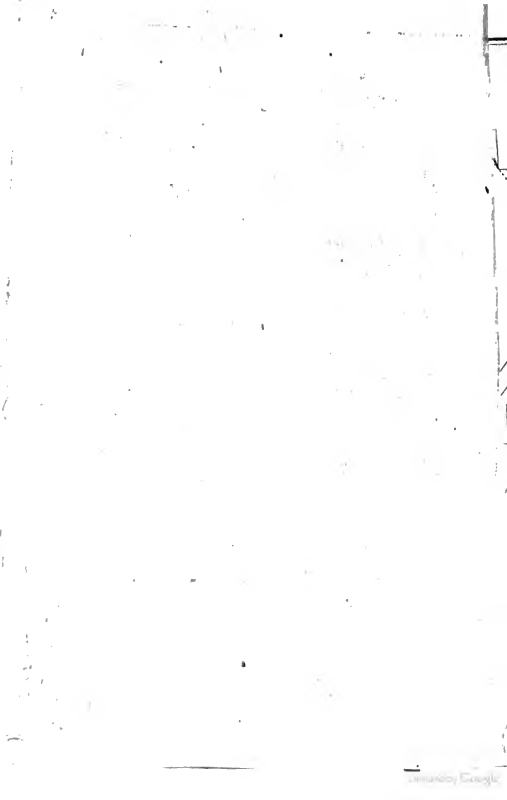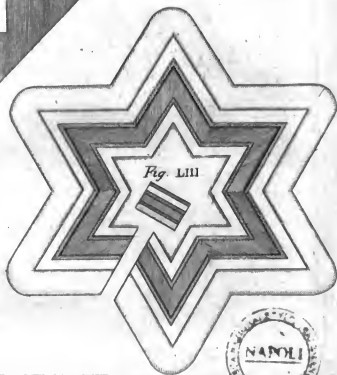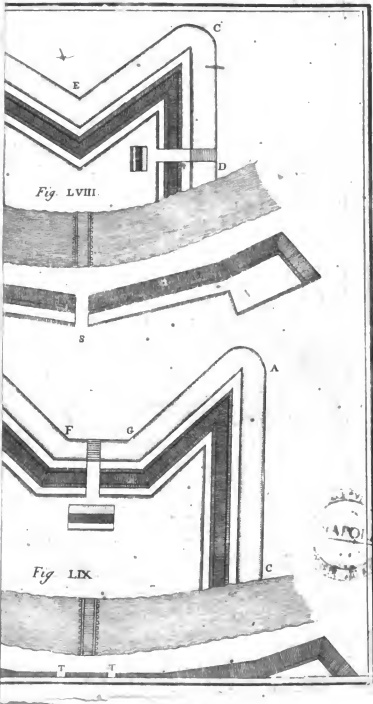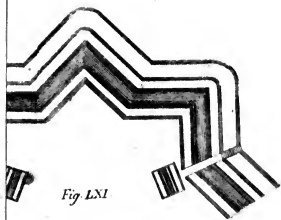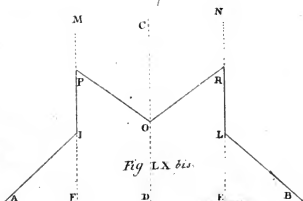
Fig. LXVII

Fig LXIX
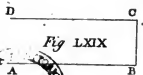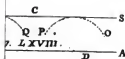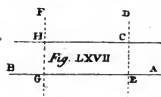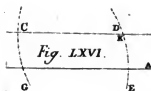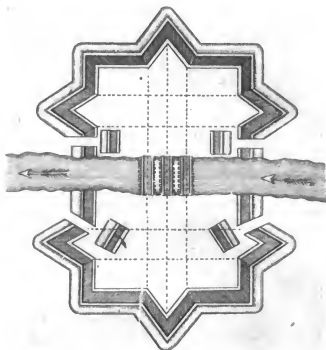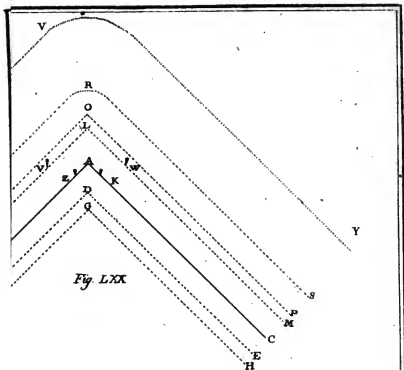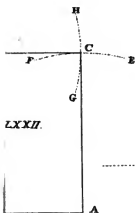
Fig. LXX

LXXII.
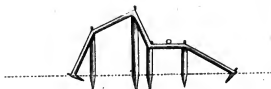
Fig. LXXI

Fig. LXXVII.

Fig LXXVIII